


UMERC



HISTOIRE NATURELLE,

GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRE,

AVEC LA DESCRIPTION

DU CABINET DU ROY.

Tome Second.

SECONDE ÉDITION.





A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCL.

TABLE

De ce qui eſt contenu dans ce Volume.

HISTOIRE GÉNÉRALE DES ANIMAUX.

Histoire Naturelle de l'Homme.

Par M. DE BUFFON.



HISTOIRE



HISTOIRE NATURELLE.

****

HISTOIRE DES ANIMAUX.

CHAPITRE PREMIER.

Comparaiſon des Animaux & des Végétaux.

DANS la foule d'objets que nous préſente ce vaſte globe dont nous venons de faire la deſcription, dans le nombre infini des différentes productions dont ſa ſurface eſt couverte & peuplée, les animaux tiennent le premier rang, tant par la conformité qu'ils ont avec nous, que par la ſupériorité que nous leur connoiſſons ſur les êtres végétans ou inanimés. Les animaux ont par

leurs ſens, par leur forme, par leur mouvement, beaucoup plus de rapports avec les choſes qui les environnent, que n'en ont les végétaux ; ceux-ci par leur développement, par leur figure, par leur accroiſſement & par leurs différentes parties ont auſſi un plus grand nombre de rapports avec les objets extérieurs, que n'en ont les minéraux ou les pierres, qui n'ont aucune ſorte de vie ou de mouvement, & c'eſt par ce plus grand nombre de rapports que l'animal eſt réellement au-deſſus du végétal, & le végétal au-deſſus du minéral. Nous-mêmes, à ne conſidérer que la partie matérielle de notre être, nous ne ſommes au-deſſus des animaux que par quelques rapports de plus, tels que ceux que nous donnent la langue & la main ; &, quoique les ouvrages du Créateur ſoient en eux-mêmes tous également parfaits, l'animal eſt, ſelon notre façon d'apercevoir, l'ouvrage le plus complet de la Nature, & l'homme en eſt le chef-d'œuvre.

En effet, que de reſſorts, que de forces, que de machines & de mouvemens ſont renfermés dans cette petite partie de matière qui compoſe le corps d'un animal ! que de rapports, que d'harmonie, que de correſpondance entre les parties ! combien de combinaiſons, d'arrangemens, de cauſes, d'effets, de principes, qui tous concourent au même but, & que nous ne connoiſſons que par des réſultats ſi difficiles à comprendre, qu'ils n'ont ceſſé d'être des merveilles que par l'habitude que nous avons priſe de n'y point réfléchir !

Cependant, quelqu'admirable que cet ouvrage nous

paroiſſe, ce n'eſt pas dans l'individu qu'eſt la plus grande merveille, c'eſt dans la ſucceſſion, dans le renouvellement & dans la durée des eſpèces que la Nature paroît tout à-fait inconcevable. Cette faculté de produire ſon ſemblable, qui réſide dans les animaux & dans les végétaux, cette eſpèce d'unité toujours ſubſiſtante & qui paroît éternelle, cette vertu procréatrice, qui s'exerce perpétuellement ſans ſe détruire jamais, eſt pour nous un myſtère dont il ſemble qu'il ne nous eſt pas permis de ſonder la profondeur.

Car la matière inanimée, cette pierre, cette argille qui eſt ſous nos pieds, a bien quelques propriétés, ſon exiſtence ſeule en ſuppoſe un très-grand nombre, & la matière la moins organiſée ne laiſſe pas que d'avoir, en vertu de ſon exiſtence, une infinité de rapports avec toutes les autres parties de l'Univers. Nous ne dirons pas, avec quelques Philoſophes, que la matiere, ſous quelque forme qu'elle ſoit, connoît ſon exiſtence & ſes facultés relatives ; cette opinion tient à une queſtion de Métaphyſique que nous ne nous propoſons pas de traiter ici ; il nous ſuffira de faire ſentir que n'ayant pas nous-mêmes la connoiſſance de tous les rapports que nous pouvons avoir avec les objets extérieurs, nous ne devons pas douter que la matière inanimée n'ait infiniment moins de cette connoiſſance, & que d'ailleurs nos ſenſations ne reſſemblant en aucune façon aux objets qui les cauſent, nous devons conclure par analogie que la matière inanimée n'a ni ſentiment, ni ſenſation, ni conſcience d'exiſtence, & que de lui attribuer quelques-unes de ces facultés, ce ſeroit lui donner celle de penſer,

d'agir & de sentir à peu-près dans le même ordre & de la même façon que nous pensons, agissons & sentons, ce qui répugne autant à la raison qu'à la religion.

Nous devons donc dire qu'étant formés de terre & composés de poussière, nous avons en effet avec la terre & la poussière des rapports communs qui nous lient à la matière en général, tels sont l'étendue, l'impénétrabilité, la pesanteur, &c. mais comme nous n'apercevons pas ces rapports purement matériels, comme ils ne font aucune impression au-dedans de nous-mêmes, comme ils subsistent sans notre participation, & qu'après la mort ou avant la vie ils existent & ne nous affectent point du tout, on ne peut pas dire qu'ils fassent partie de notre être, c'est donc l'organisation, la vie, l'ame, qui fait proprement notre existence; la matière considérée sous ce point de vûe, en est moins le sujet que l'accessoire, c'est une enveloppe étrangère dont l'union nous est inconnue & la présence nuisible, & cet ordre de pensées qui constitue notre être, en est peut-être tout-à-fait indépendant.

Nous existons donc sans savoir comment, & nous pensons sans savoir pourquoi; mais quoi qu'il en soit de notre manière d'être ou de sentir, quoi qu'il en soit de la vérité ou de la fausseté, de l'apparence ou de la réalité de nos sensations, les résultats de ces mêmes sensations n'en sont pas moins certains par rapport à nous. Cet ordre d'idées, cette suite de pensées qui existe au-dedans de nous-mêmes, quoique fort différente des objets qui les causent, ne laissent pas d'être l'affection la plus réelle

de notre individu, & de nous donner des relations avec les objets extérieurs, que nous pouvons regarder comme des rapports réels, puiſqu'ils ſont invariables & toujours les mêmes relativement à nous; ainſi, nous ne devons pas douter que les différences ou les reſſemblances que nous apercevons entre les objets, ne ſoient des différences & des reſſemblances certaines & réelles dans l'ordre de notre exiſtence par rapport à ces mêmes objets; nous pouvons donc légitimement nous donner le premier rang dans la Nature; nous devons enſuite donner la ſeconde place aux animaux, la troiſième aux végétaux, & enfin la dernière aux minéraux; car, quoique nous ne diſtinguions pas bien nettement les qualités que nous avons en vertu de notre animalité, de celles que nous avons en vertu de la ſpiritualité de notre ame, nous ne pouvons guère douter que les animaux étant doués, comme nous, des mêmes ſens, poſſédant les mêmes principes de vie & de mouvement, & faiſant une infinité d'actions ſemblables aux nôtres, ils n'aient avec les objets extérieurs des rapports du même ordre que les nôtres, & que par conſéquent nous ne leur reſſemblions réellement à bien des égards. Nous différons beaucoup des végétaux, cependant nous leur reſſemblons plus qu'ils ne reſſemblent aux minéraux, & cela parce qu'ils ont une eſpèce de forme vivante, une organiſation animée, ſemblable en quelque façon à la nôtre, au lieu que les minéraux n'ont aucun organe.

Pour faire donc l'hiſtoire de l'animal, il faut d'abord reconnoître avec exactitude l'ordre général des rapports

qui lui ſont propres, & diſtinguer enſuite les rapports qui lui ſont communs avec les végétaux & les minéraux. L'animal n'a de commun avec le minéral que les qualités de la matière priſe généralement, ſa ſubſtance a les mêmes propriétés virtuelles, elle eſt étendue, peſante, impénétrable comme tout le reſte de la matière, mais ſon œconomie eſt toute différente. Le minéral n'eſt qu'une matière brute, inactive, inſenſible, n'agiſſant que par la contrainte des loix de la méchanique, n'obéiſſant qu'à la force généralement répandue dans l'Univers, ſans organiſation, ſans puiſſance, dénuée de toutes facultés, même de celle de ſe reproduire, ſubſtance informe, faite pour être foulée aux pieds par les hommes & les animaux, laquelle, malgré le nom de métal précieux, n'en eſt pas moins mépriſée par le ſage, & ne peut avoir qu'une valeur arbitraire, toujours ſubordonnée à la volonté & dépendante de la convention des hommes. L'animal réunit toutes les puiſſances de la Nature, les forces qui l'animent lui ſont propres & particulières, il veut, il agit, il ſe détermine, il opère, il communique par ſes ſens avec les objets les plus éloignés, ſon individu eſt un centre où tout ſe rapporte, un point où l'Univers entier ſe réfléchit, un monde en raccourci; voilà les rapports qui lui ſont propres; ceux qui lui ſont communs avec les végétaux ſont les facultés de croître, de ſe développer, de ſe reproduire & de ſe multiplier.

La différence la plus apparente entre les animaux & les végétaux paroît être cette faculté de ſe mouvoir & de

changer de lieu, dont les animaux ſont doués, & qui n'eſt pas donnée aux végétaux : il eſt vrai que nous ne connoiſſons aucun végétal qui ait le mouvement progreſſif, mais nous voyons pluſieurs eſpèces d'animaux, comme les huîtres, les galle-inſectes, &c. auxquelles ce mouvement paroît avoir été refuſé ; cette différence n'eſt donc pas générale & néceſſaire.

Une différence plus eſſentielle pourroit ſe tirer de la faculté de ſentir qu'on ne peut guère refuſer aux animaux, & dont il ſemble que les végétaux ſoient privés ; mais ce mot *ſentir* renferme un ſi grand nombre d'idées qu'on ne doit pas le prononcer, avant que d'en avoir fait l'analyſe ; car ſi par ſentir nous entendons ſeulement faire une action de mouvement à l'occaſion d'un choc ou d'une réſiſtance, nous trouverons que la plante appelée *Senſitive* eſt capable de cette eſpèce de ſentiment, comme les animaux ; ſi au contraire on veut que ſentir ſignifie apercevoir & comparer des perceptions, nous ne ſommes pas ſûrs que les animaux aient cette eſpèce de ſentiment, & ſi nous accordons quelque choſe de ſemblable aux chiens, aux éléphans, &c. dont les actions ſemblent avoir les mêmes cauſes que les nôtres, nous le refuſerons à une infinité d'eſpèces d'animaux, & ſur-tout à ceux qui nous paroiſſent être immobiles & ſans action ; ſi on vouloit que les huîtres, par exemple, euſſent du ſentiment comme les chiens, mais à un degré fort inférieur, pourquoi n'accorderoit-on pas aux végétaux ce même ſentiment dans un degré encore au-deſſous ? Cette différence entre les

animaux & les végétaux non-seulement n'est pas générale, mais même n'est pas bien décidée.

Une troisième différence paroît être dans la manière de se nourrir ; les animaux par le moyen de quelques organes extérieurs saisissent les choses qui leur conviennent, ils vont chercher leur pâture, ils choisissent leurs alimens ; les plantes au contraire paroissent être réduites à recevoir la nourriture que la terre veut bien leur fournir, il semble que cette nourriture soit toujours la même, aucune diversité dans la manière de se la procurer, aucun choix dans l'espèce, l'humidité de la terre est leur seul aliment. Cependant si l'on fait attention à l'organisation & à l'action des racines & des feuilles, on reconnoîtra bientôt que ce sont-là les organes extérieurs dont les végétaux se servent pour pomper la nourriture, on verra que les racines se détournent d'un obstacle ou d'une veine de mauvais terrein pour aller chercher la bonne terre ; que même ces racines se divisent, se multiplient, & vont jusqu'à changer de forme pour procurer de la nourriture à la plante ; la différence entre les animaux & les végétaux ne peut donc pas s'établir sur la manière dont ils se nourrissent.

Cet examen nous conduit à reconnoître évidemment qu'il n'y a aucune différence absolument essentielle & générale entre les animaux & les végétaux, mais que la Nature descend par degrés & par nuances imperceptibles d'un animal qui nous paroît le plus parfait à celui qui l'est le moins, & de celui-ci au végétal. Le polype d'eau douce

sera,

ſera, ſi l'on veut, le dernier des animaux & la première des plantes.

En effet, après avoir examiné les différences, ſi nous cherchons les reſſemblances des animaux & des végétaux, nous en trouverons d'abord une qui eſt générale & très-eſſentielle, c'eſt la faculté commune à tous deux de ſe reproduire; faculté qui ſuppoſe plus d'analogies & de choſes ſemblables que nous ne pouvons l'imaginer, & qui doit nous faire croire que pour la nature les animaux & les végétaux ſont des êtres à-peu-près de même ordre.

Une ſeconde reſſemblance peut ſe tirer du développement de leurs parties, propriété qui leur eſt commune, car les végétaux ont auſſi-bien que les animaux, la faculté de croître, & ſi la manière dont ils ſe développent, eſt différente, elle ne l'eſt pas totalement ni eſſentiellement, puiſqu'il y a dans les animaux des parties très-conſidérables, comme les os, les cheveux, les ongles, les cornes, &c. dont le développement eſt une vraie végétation, & que, dans les premiers temps de ſa formation, le fœtus végète plutôt qu'il ne vit.

Une troiſième reſſemblance, c'eſt qu'il y a des animaux qui ſe reproduiſent comme les plantes, & par les mêmes moyens; la multiplication des pucerons qui ſe fait ſans accouplement, eſt ſemblable à celle des plantes par les graines, & celle des polypes, qui ſe fait en les coupant, reſſemble à la multiplication des arbres par boutures.

On peut donc aſſurer, avec plus de fondement encore,

que les animaux & les végétaux sont des êtres du même ordre, & que la Nature semble avoir passé des uns aux autres par des nuances insensibles, puisqu'ils ont entr'eux des ressemblances essentielles & générales, & qu'ils n'ont aucune différence qu'on puisse regarder comme telle.

Si nous comparons maintenant les animaux aux végétaux par d'autres faces, par exemple, par le nombre, par le lieu, par la grandeur, par la forme, &c. nous en tirerons de nouvelles inductions.

Le nombre des espèces d'animaux est beaucoup plus grand que celui des espèces de plantes; car, dans le seul genre des insectes il y a peut-être un plus grand nombre d'espèces, dont la plupart échappent à nos yeux, qu'il n'y a d'espèces de plantes visibles sur la surface de la terre. Les animaux même se ressemblent en général beaucoup moins que les plantes, & c'est cette ressemblance entre les plantes qui fait la difficulté de les reconnoître & de les ranger, c'est-là ce qui a donné naissance aux méthodes de Botanique, auxquelles on a par cette raison beaucoup plus travaillé qu'à celles de la Zoologie, parce que les animaux ayant en effet entr'eux des différences bien plus sensibles que n'en ont les plantes entr'elles, ils sont plus aisés à reconnoître & à distinguer, plus faciles à nommer & à décrire.

D'ailleurs il y a encore un avantage pour reconnoître les espèces d'animaux & pour les distinguer les unes des autres, c'est qu'on doit regarder comme la même espèce celle qui, au moyen de la copulation, se perpétue & conserve

la ſimilitude de cette eſpèce, & comme des eſpèces différentes celles qui, par les mêmes moyens, ne peuvent rien produire enſemble; de ſorte qu'un renard ſera une eſpèce différente d'un chien, ſi en effet par la copulation d'un mâle & d'une femelle de ces deux eſpèces il ne réſulte rien, & quand même il en réſulteroit un animal mi-parti, une eſpèce de mulet, comme ce mulet ne produiroit rien, cela ſuffiroit pour établir que le renard & le chien ne ſeroient pas de la même eſpèce, puiſque nous avons ſuppoſé que, pour conſtituer une eſpèce, il falloit une production continue, perpétuelle, invariable, ſemblable, en un mot, à celle des autres animaux. Dans les plantes, on n'a pas le même avantage, car quoiqu'on ait prétendu *y* reconnoître des sèxes & qu'on ait établi des diviſions de genres par les parties de la fécondation, comme cela n'eſt ni auſſi certain, ni auſſi apparent que dans les animaux, & que d'ailleurs la production des plantes ſe fait de pluſieurs autres façons, où les sèxes n'ont point de part & où les parties de la fécondation ne ſont pas néceſſaires, on n'a pu employer avec ſuccès cette idée, & ce n'eſt que ſur une analogie mal entendue qu'on a prétendu que cette méthode ſexuelle devoit nous faire diſtinguer toutes les eſpèces différentes des plantes; mais nous renvoyons l'examen du fondement de ce ſyſtème à notre hiſtoire des végétaux.

Le nombre des eſpèces d'animaux eſt donc plus grand que celui des eſpèces de plantes, mais il n'en eſt pas de même du nombre d'individus dans chaque eſpèce; dans

les animaux, comme dans les plantes, le nombre d'individus est beaucoup plus grand dans le petit que dans le grand, l'espèce des mouches est peut-être cent millions de fois plus nombreuse que celle de l'éléphant, & de même, il y a en général beaucoup plus d'herbes que d'arbres, plus de chiendent que de chêne; mais si l'on compare la quantité d'individus des animaux & des plantes, espèce à espèce, on verra que chaque espèce de plante est plus abondante que chaque espèce d'animal : par exemple, les quadrupèdes ne produisent qu'un petit nombre de petits, & dans des intervalles de temps assez considérables; les arbres au contraire produisent tous les ans une grande quantité d'arbres de leur espèce. On pourra me dire que ma comparaison n'est pas exacte, & que, pour la rendre telle, il faudroit pouvoir comparer la quantité de graine que produit un arbre, avec la quantité de germes que peut contenir la semence d'un animal, & que peut-être on trouveroit alors que les animaux sont encore plus abondans en germes que les végétaux; mais si l'on fait attention qu'il est possible en ramassant avec soin toutes les graines d'un arbre, par exemple, d'un orme, & en les semant, d'avoir une centaine de milliers de petits ormes de la production d'une seule année, on m'avouera aisément que quand on prendroit le même soin pour fournir à un cheval toutes les jumens qu'il pourroit saillir en un an, les résultats seroient fort différens dans la production de l'animal & dans celle du végétal. Je n'examine donc pas la quantité des germes, premièrement parce que, dans

les animaux, nous ne les connoissons pas, & en second lieu parce que, dans les végétaux, il y a peut-être de même des germes séminaux comme dans les animaux, & que la graine n'est point un germe, mais une production aussi parfaite que l'est le fœtus d'un animal, à laquelle, comme à celui-ci, il ne manque qu'un plus grand développement.

On pourroit encore m'opposer ici la prodigieuse multiplication de certaines espèces d'insectes, comme celle des abeilles, chaque femelle produit trente ou quarante mille mouches; mais il faut observer que je parle du général des animaux comparé au général des plantes, & d'ailleurs cet exemple des abeilles, qui peut-être est celui de la plus grande multiplication que nous connoissions dans les animaux, ne fait pas une preuve contre ce que nous avons dit; car des trente ou quarante mille mouches que la mère abeille produit, il n'y en a qu'un très-petit nombre de femelles, quinze cens ou deux mille mâles, & tout le reste ne sont que des mulets, ou plutôt des mouches neutres, sans sèxe & incapables de produire.

Il faut avouer que, dans les insectes, les poissons, les coquillages, il y a des espèces qui paroissent être extrêmement abondantes, les huîtres, les harengs, les puces, les hannetons, &c. sont peut-être en aussi grand nombre que les mousses & les autres plantes les plus communes; mais à tout prendre, on remarquera aisément que la plus grande partie des espèces d'animaux est moins abondante en individus que les espèces de plantes; & de plus, on

obſervera qu'en comparant la multiplication des eſpèces de plantes entr'elles, il n'y a pas de différences auſſi grandes dans le nombre des individus que dans les eſpèces d'animaux, dont les uns engendrent un nombre prodigieux de petits, & d'autres n'en produiſent qu'un très-petit nombre, au lieu que dans les plantes le nombre des productions eſt toujours fort grand dans toutes les eſpèces.

Il paroît par ce que nous venons de dire, que les eſpèces les plus viles, les plus abjectes, les plus petites à nos yeux, ſont les plus abondantes en individus, tant dans les animaux que dans les plantes; à meſure que les eſpèces d'animaux nous paroiſſent plus parfaites, nous les voyons réduites à un moindre nombre d'individus. Pourroit-on croire que de certaines formes de corps, comme celles des quadrupèdes & des oiſeaux, de certains organes pour la perfection du ſentiment, coûteroient plus à la Nature que la production du vivant & de l'organiſé qui nous paroît ſi difficile à concevoir?

Paſſons maintenant à la comparaiſon des animaux & des végétaux pour le lieu, la grandeur & la forme. La terre eſt le ſeul lieu où les végétaux puiſſent ſubſiſter; le plus grand nombre s'élève au-deſſus de la ſurface du terrein, & y eſt attaché par des racines qui le pénètrent à une petite profondeur; quelques-uns, comme les truffes, ſont entièrement couverts de terre, quelques autres, en petit nombre, croiſſent ſur les eaux, mais tous ont beſoin, pour exiſter, d'être placés à la ſurface de la terre: les animaux au contraire ſont bien plus généralement répandus, les

uns habitent la surface, les autres l'intérieur de la terre, ceux-ci vivent au fond des mers, ceux-là les parcourent à une hauteur médiocre; il y en a dans l'air, dans l'intérieur des plantes, dans le corps de l'homme & des autres animaux, dans les liqueurs, on en trouve jusque dans les pierres (les dails.)

Par l'usage du microscope on prétend avoir découvert un très-grand nombre de nouvelles espèces d'animaux fort différentes entr'elles; il peut paroître singulier qu'à peine on ait pu reconnoître une ou deux espèces de plantes nouvelles par le secours de cet instrument; la petite mousse produite par la moisissure est peut-être la seule plante microscopique dont on ait parlé, on pourroit donc croire que la Nature s'est refusée à produire de très-petites plantes, tandis qu'elle s'est livrée avec profusion à faire naître des animalcules, mais nous pourrions nous tromper en adoptant cette opinion sans examen, & notre erreur pourroit bien venir en partie de ce qu'en effet les plantes se ressemblant beaucoup plus que les animaux, il est plus difficile de les reconnoître & d'en distinguer les espèces, en sorte que cette moisissure, que nous ne prenons que pour une mousse infiniment petite, pourroit être une espèce de bois ou de jardin qui seroit peuplé d'un grand nombre de plantes très-différentes, mais dont les différences échappent à nos yeux.

Il est vrai qu'en comparant la grandeur des animaux & des plantes, elle paroîtra assez inégale, car il y a beaucoup plus loin de la grosseur d'une baleine à celle d'un de ces

prétendus animaux microſcopiques, que du chêne le plus élevé à la mouſſe dont nous parlions tout-à-l'heure, & quoique la grandeur ne ſoit qu'un attribut purement relatif, il eſt cependant utile de conſidérer les termes extrêmes où la Nature ſemble s'être bornée. Le grand paroît être aſſez égal dans les animaux & dans les plantes, une groſſe baleine & un gros arbre ſont d'un volume qui n'eſt pas fort inégal, tandis qu'en petit on a cru voir des animaux dont un millier réunis n'égaleroient pas en volume la petite plante de la moiſiſſure.

Au reſte, la différence la plus générale & la plus ſenſible entre les animaux & les végétaux eſt celle de la forme; celle des animaux, quoique variée à l'infini, ne reſſemble point à celle des plantes, & quoique les polypes, qui ſe reproduiſent comme les plantes, puiſſent être regardés comme faiſant la nuance entre les animaux & les végétaux, non-ſeulement par la façon de ſe reproduire, mais encore par la forme extérieure, on peut cependant dire que la figure de quelque animal que ce ſoit, eſt aſſez différente de la forme extérieure d'une plante, pour qu'il ſoit difficile de s'y tromper. Les animaux peuvent à la vérité faire des ouvrages qui reſſemblent à des plantes ou à des fleurs, mais jamais les plantes ne produiront rien de ſemblable à un animal, & ces inſectes admirables, qui produiſent & travaillent le corail, n'auroient pas été méconnus & pris pour des fleurs, ſi par un préjugé mal fondé on n'eût pas regardé le corail comme une plante. Ainſi, les erreurs où l'on pourroit tomber, en comparant la forme des plantes à celle des animaux,

animaux, ne porteront jamais que ſur un petit nombre de ſujets qui font la nuance entre les deux, & plus on fera d'obſervations, plus on ſe convaincra qu'entre les animaux & les végétaux le Créateur n'a pas mis de terme fixe, que ces deux genres d'êtres organiſés ont beaucoup plus de propriétés communes que de différences réelles, que la production de l'animal ne coûte pas plus, & peut-être moins à la Nature que celle du végétal, qu'en général la production des êtres organiſés ne lui coûte rien, & qu'enfin le vivant & l'animé, au lieu d'être un degré métaphyſique des êtres, eſt une propriété phyſique de la matiere.



CHAPITRE II.

De la Reproduction en général.

EXAMINONS de plus près cette propriété commune à l'animal & au végétal, cette puissance de produire son semblable, cette chaîne d'existences successives d'individus, qui constitue l'existence réelle de l'espèce ; &, sans nous attacher à la génération de l'homme ou à celle d'une espèce particulière d'animal, voyons en général les phénomènes de la reproduction, rassemblons des faits pour nous donner des idées, & faisons l'énumeration des différens moyens dont la Nature fait usage pour renouveller les êtres organisés. Le premier moyen, &, selon nous, le plus simple de tous, est de rassembler dans un être une infinité d'êtres organiques semblables, & de composer tellement sa substance, qu'il n'y ait pas une partie qui ne contienne un germe de la même espèce, & qui par conséquent ne puisse elle-même devenir un tout semblable à celui dans lequel elle est contenue. Cet appareil paroît d'abord supposer une dépense prodigieuse & entraîner la profusion, cependant ce n'est qu'une magnificence assez ordinaire à la Nature, & qui se manifeste même dans des espèces communes & inférieures, telles que sont les vers, les polypes, les ormes, les saules, les groseilliers & plusieurs autres plantes & insectes dont chaque partie contient un tout, qui par le seul développement

peut devenir une plante ou un insecte. En considérant sous ce point de vûe les êtres organisés & leur reproduction, un individu n'est qu'un tout uniformément organisé dans toutes ses parties intérieures, un composé d'une infinité de figures semblables & de parties similaires, un assemblage de germes ou de petits individus de la même espèce, lesquels peuvent tous se développer de la même façon, suivant les circonstances, & former de nouveaux tous composés comme le premier.

En approfondissant cette idée nous allons trouver aux végétaux & aux animaux un rapport avec les minéraux, que nous ne soupçonnions pas: les sels & quelques autres minéraux sont composés de parties semblables entr'elles & semblables au tout qu'elles composent; un grain de sel marin est un cube composé d'une infinité d'autres cubes, que l'on peut reconnoître distinctement au microscope*, ces petits cubes sont eux-mêmes composés d'autres cubes qu'on aperçoit avec un meilleur microscope, & l'on ne peut guère douter que les parties primitives & constituantes de ce sel : ne soient aussi des cubes d'une petitesse qui

* *Hæ tàm parvæ quàm magnæ figuræ (salium) ex magno solùm numero minorum particularum quæ eamdem figuram habent, sunt conflatæ, sicuti mihi sæpè licuit observare, cùm aquam marinam aut communem in qua sal commune liquatum erat, intueor per microscopium, quòd ex ea prodeunt elegantes, parvæ ac quadrangulares figuræ adeò exiguæ, ut mille earum myriades magnitudinem arenæ crassioris ne æquent. Quæ salis minutæ particulæ, quùm primùm oculis conspicio, magnitudine ab omnibus lateribus crescunt, suam tamen elegantem superficiem quadrangularem retinentes ferè... Figuræ hæ salinæ cavitate donatæ sunt, &c.* Voyez Leeuwenhoek, Arc. Nat. tom. 1, pag. 3.

échappera toujours à nos yeux, & même à notre imagination. Les animaux & les plantes qui peuvent se multiplier & se reproduire par toutes leurs parties, sont des corps organisés, composés d'autres corps organiques semblables, dont les parties primitives & constituantes sont aussi organiques & semblables, & dont nous discernons à l'œil la quantité accumulée, mais dont nous ne pouvons apercevoir les parties primitives que par le raisonnement & par l'analogie que nous venons d'établir.

Cela nous conduit à croire qu'il y a dans la Nature une infinité de parties organiques actuellement existantes, vivantes, & dont la substance est la même que celle des êtres organisés, comme il y a une infinité de particules brutes semblables aux corps bruts que nous connoissons, & que comme il faut peut-être des millions de petits cubes de sel accumulés pour faire l'individu sensible d'un grain de sel marin, il faut aussi des millions de parties organiques semblables au tout, pour former un seul des germes que contient l'individu d'un orme ou d'un polype; & comme il faut séparer, briser & dissoudre un cube de sel marin pour apercevoir, au moyen de la crystallisation, les petits cubes dont il est composé, il faut de même séparer les parties d'un orme ou d'un polype pour reconnoître ensuite, au moyen de la végétation ou du développement, les petits ormes ou les petits polypes contenus dans ces parties.

La difficulté de se prêter à cette idée ne peut venir que d'un préjugé fortement établi dans l'esprit des hommes,

on croit qu'il n'y a de moyens de juger du composé que par le simple, & que pour connoître la constitution organique d'un être, il faut le réduire à des parties simples & non organiques, en sorte qu'il paroît plus aisé de concevoir comment un cube est nécessairement composé d'autres cubes, que de voir qu'il soit possible qu'un polype soit composé d'autres polypes; mais examinons avec attention & voyons ce qu'on doit entendre par le simple & par le composé, nous trouverons qu'en cela, comme en tout, le plan de la Nature est bien différent du canevas de nos idées.

Nos sens, comme l'on sait, ne nous donnent pas des notions exactes & complètes des choses que nous avons besoin de connoître; pour peu que nous voulions estimer, juger, comparer, peser, mesurer, &c. nous sommes obligés d'avoir recours à des secours étrangers, à des règles, à des principes, à des usages, à des instrumens, &c. Tous ces adminicules sont des ouvrages de l'esprit humain, & tiennent plus ou moins à la réduction ou à l'abstraction de nos idées; cette abstraction, selon nous, est le simple des choses, & la difficulté de les réduire à cette abstraction fait le composé. L'étendue, par exemple, étant une propriété générale & abstraite de la matière, n'est pas un sujet fort composé; cependant, pour en juger, nous avons imaginé des étendues sans profondeur, d'autres étendues sans profondeur & sans largeur, & même des points qui sont des étendues sans étendue. Toutes ces abstractions sont des échafaudages pour soutenir notre jugement, & combien

n'avons-nous pas brodé ſur ce petit nombre de définitions qu'emploie la Géométrie ! nous avons appelé ſimple tout ce qui ſe réduit à ces définitions, & nous appelons composé tout ce qui ne peut s'y réduire aiſément, & de-là un triangle, un carré, un cercle, un cube, &c. ſont pour nous des choſes ſimples, auſſi-bien que toutes les courbes dont nous connoiſſons les loix & la compoſition géométrique; mais tout ce que nous ne pouvons pas réduire à ces figures & à ces loix abſtraites, nous paroît compoſé; nous ne faiſons pas attention que ces lignes, ces triangles, ces pyramides, ces cubes, ces globules & toutes ces figures géométriques n'exiſtent que dans notre imagination, que ces figures ne ſont que notre ouvrage, & qu'elles ne ſe trouvent peut-être pas dans la Nature, ou tout au moins que ſi elles s'y trouvent, c'eſt parce que toutes les formes poſſibles s'y trouvent, & qu'il eſt peut-être plus difficile & plus rare de trouver dans la Nature les figures ſimples d'une pyramide équilatérale, ou d'un cube exact, que les formes compoſées d'une plante ou d'un animal : nous prenons donc par-tout l'abſtrait pour le ſimple; & le réel pour le compoſé. Dans la Nature, au contraire, l'abſtrait n'exiſte point, rien n'eſt ſimple & tout eſt compoſé, nous ne pénétrerons jamais dans la ſtructure intime des choſes; dès-lors nous ne pouvons guère prononcer ſur ce qui eſt plus ou moins compoſé; nous n'avons d'autre moyen de le reconnoître que par le plus ou le moins de rapport que chaque choſe paroît avoir avec nous & avec le reſte de l'Univers, & c'eſt ſuivant cette façon de juger que

l'animal eſt à notre égard plus compoſé que le végétal, & le végétal plus que le minéral. Cette notion eſt juſte par rapport à nous, mais nous ne ſavons pas ſi dans la réalité les uns ne ſont pas auſſi ſimples ou auſſi compoſés que les autres, & nous ignorons ſi un globule ou un cube coûte plus ou moins à la Nature qu'un germe ou une partie organique quelconque : ſi nous voulions abſolument faire ſur cela des conjectures, nous pourrions dire que les choſes les plus communes, les moins rares & les plus nombreuſes ſont celles qui ſont les plus ſimples, mais alors les animaux ſeroient peut-être ce qu'il y auroit de plus ſimple, puiſque le nombre de leurs eſpèces excède de beaucoup celui des eſpèces de plantes ou de minéraux.

Mais, ſans nous arrêter plus long-temps à cette diſcuſſion, il ſuffit d'avoir montré que les idées que nous avons communément du ſimple & du compoſé, ſont des idées d'abſtraction, qu'elles ne peuvent pas s'appliquer à la compoſition des ouvrages de la Nature, & que lorſque nous voulons réduire tous les êtres à des élémens de figure régulière, ou à des particules priſmatiques, cubiques, globuleuſes, &c. nous mettons ce qui n'eſt que dans notre imagination à la place de ce qui eſt réellement; que les formes des parties conſtituantes des différentes choſes nous ſont abſolument inconnues, & que par conſéquent nous pouvons ſuppoſer & croire qu'un être organiſé eſt tout compoſé de parties organiques ſemblables, auſſi-bien que nous ſuppoſons qu'un cube eſt compoſé d'autres

cubes : nous n'avons, pour en juger, d'autre règle que l'expérience ; de la même façon que nous voyons qu'un cube de sel marin est composé d'autres cubes, nous voyons aussi qu'un orme n'est qu'un composé d'autres petits ormes, puisqu'en prenant un bout de branche ou un bout de racine, ou un morceau de bois séparé du tronc, ou la graine, il en vient également un orme ; il en est de même des polypes & de quelques autres espèces d'animaux qu'on peut couper & séparer dans tous les sens en différentes parties pour les multiplier ; & puisque notre règle pour juger est la même, pourquoi jugerions-nous différemment ?

Il me paroît donc très-vraisemblable, par les raisonnemens que nous venons de faire, qu'il existe réellement dans la Nature une infinité de petits êtres organisés, semblables en tout aux grands êtres organisés, qui figurent dans le monde, que ces petits êtres organisés sont composés de parties organiques vivantes, qui sont communes aux animaux & aux végétaux, que ces parties organiques sont des parties primitives & incorruptibles, que l'assemblage de ces parties forme à nos yeux des êtres organisés, & que par conséquent la reproduction ou la génération n'est qu'un changement de forme qui se fait & s'opère par la seule addition de ces parties semblables, comme la destruction de l'être organisé se fait par la division de ces mêmes parties. On n'en pourra pas douter lorsqu'on aura vu les preuves que nous en donnons dans les chapitres suivans ; d'ailleurs, si nous réfléchissons sur la manière dont les arbres croissent, & si nous examinons comment d'une

quantité

quantité qui est si petite ils arrivent à un volume si considérable, nous trouverons que c'est par la simple addition de petits êtres organisés, semblables entr'eux & au tout. La graine produit d'abord un petit arbre qu'elle contenoit en raccourci, au sommet de ce petit arbre il se forme un bouton, qui contient le petit arbre de l'année suivante, & ce bouton est une partie organique semblable au petit arbre de la première année; au sommet du petit arbre de la seconde année, il se forme de même un bouton qui contient le petit arbre de la troisième année, & ainsi de suite tant que l'arbre croît en hauteur, & même tant qu'il végète, il se forme, à l'extrémité de toutes les branches, des boutons qui contiennent en raccourci de petits arbres semblables à celui de la première année: il est donc évident que les arbres sont composés de petits êtres organisés semblables, & que l'individu total est formé par l'assemblage d'une multitude de petits individus semblables.

Mais, dira-t-on, tous ces petits êtres organisés semblables étoient-ils contenus dans la graine, & l'ordre de leur développement y étoit-il tracé? car il paroît que le germe qui s'est développé la première année, est surmonté par un autre germe semblable, lequel ne se développe qu'à la seconde année, que celui-ci l'est de même d'un troisième, qui ne se doit développer qu'à la troisième année, & que par conséquent la graine contient réellement les petits êtres organisés, qui doivent former des boutons ou de petits arbres au bout de cent & de deux cens ans, c'est-à-dire, jusqu'à la destruction de l'individu; il paroît de même

que cette graine contient non-seulement tous les petits êtres organisés qui doivent constituer un jour l'individu, mais encore toutes les graines, tous les individus, & toutes les graines des graines, & toute la suite d'individus jusqu'à la destruction de l'espèce.

C'est ici la principale difficulté & le point que nous allons examiner avec le plus d'attention. Il est certain que la graine produit, par le seul développement du germe qu'elle contient, un petit arbre la première année, & que ce petit arbre étoit en raccourci dans ce germe; mais il n'est pas également certain que le bouton qui est le germe pour la seconde année, & que les germes des années suivantes, non plus que tous les petits êtres organisés & les graines qui doivent se succéder jusqu'à la fin du monde ou jusqu'à la destruction de l'espèce, soient tous contenus dans la première graine; cette opinion suppose un progrès à l'infini, & fait de chaque individu actuellement existant, une source de générations à l'infini. La première graine contenoit toutes les plantes de son espèce qui se sont déjà multipliées, & qui doivent se multiplier à jamais; le premier homme contenoit actuellement & individuellement tous les hommes qui ont paru & qui paroîtront sur la terre, chaque graine, chaque animal peut aussi se multiplier & produire à l'infini, & par conséquent contient, aussi-bien que la première graine ou le premier animal, une postérité infinie. Pour peu que nous nous laissions aller à ces raisonnemens, nous allons perdre le fil de la vérité dans le labyrinthe de l'infini,

& au lieu d'éclaircir & de résoudre la question, nous n'aurons fait que l'envelopper & l'éloigner; c'est mettre l'objet hors de la portée de ses yeux, & dire ensuite qu'il n'est pas possible de le voir.

Arrêtons-nous un peu sur ces idées de progrès & de développement à l'infini, d'où nous viennent-elles? que nous représentent-elles? l'idée de l'infini ne peut venir que de l'idée du fini, c'est ici un infini de succession, un infini géométrique, chaque individu est une unité, plusieurs individus font un nombre fini, & l'espèce est le nombre infini; ainsi, de la même façon que l'on peut démontrer que l'infini géométrique n'existe point, on s'assurera que le progrès ou le développement à l'infini n'existe point non plus; que ce n'est qu'une idée d'abstraction, un retranchement à l'idée du fini, auquel on ôte les limites qui doivent nécessairement terminer toute grandeur *, & que par conséquent on doit rejeter de la Philosophie toute opinion, qui conduit nécessairement à l'idée de l'existence actuelle de l'infini géométrique ou arithmétique.

Il faut donc que les partisans de cette opinion se réduisent à dire que leur infini de succession & de multiplication n'est en effet qu'un nombre indéterminable ou indéfini, un nombre plus grand qu'aucun nombre dont nous puissions avoir une idée, mais qui n'est point infini, & cela étant entendu, il faut qu'ils nous disent que la première graine ou une graine quelconque, d'un orme, par exemple,

* On peut voir la Démonstration que j'en ai donnée dans la Préface de la traduction des Fluxions de Newton, *page 7 & suivantes*.

qui ne pèse pas un grain, contient en effet & réellement toutes les parties organiques qui doivent former cet orme, & tous les autres arbres de cette espèce qui paroîtront à jamais sur la surface de la terre; mais, par cette réponse, que nous expliquent-ils ? n'est-ce pas couper le nœud au lieu de le délier, éluder la question quand il faut la résoudre ?

Lorsque nous demandons comment on peut concevoir que se fait la reproduction des êtres, & qu'on nous répond que, dans le premier être, cette reproduction étoit toute faite, c'est non-seulement avouer qu'on ignore comment elle se fait, mais encore renoncer à la volonté de le concevoir. On demande comment un être produit son semblable, on répond, c'est qu'il étoit tout produit; peut-on recevoir cette solution ? car qu'il n'y ait qu'une génération de l'un à l'autre, ou qu'il y en ait un million, la chose est égale, la même difficulté reste, & bien loin de la résoudre, en l'éloignant on y joint une nouvelle obscurité par la supposition qu'on est obligé de faire du nombre indéfini de germes tous contenus dans un seul.

J'avoue qu'il est ici plus aisé de détruire que d'établir, & que la question de la reproduction est peut-être de nature à ne pouvoir jamais être pleinement résolue; mais, dans ce cas, on doit chercher si elle est telle en effet, & pourquoi nous devons la juger de cette nature; en nous conduisant bien dans cet examen, nous en découvrirons tout ce qu'on peut en savoir, ou tout au moins nous reconnoîtrons nettement pourquoi nous devons l'ignorer.

Il y a des queſtions de deux eſpèces, les unes qui tiennent aux cauſes premières, les autres qui n'ont pour objet que les effets particuliers : par exemple, ſi l'on demande pourquoi la matière eſt impénétrable, on ne répondra pas, ou bien on répondra par la queſtion même, en diſant, la matière eſt impénétrable par la raiſon qu'elle eſt impénétrable, & il en ſera de même de toutes les qualités générales de la matière ; pourquoi eſt-elle étendue, peſante, perſiſtante dans ſon état de mouvement ou de repos? on ne pourra jamais répondre que par la queſtion même, elle eſt telle, parce qu'en effet elle eſt telle, & nous ne ſerons pas étonnés que l'on ne puiſſe pas répondre autrement, ſi nous y faiſons attention ; car nous ſentirons bien que, pour donner la raiſon d'une choſe, il faut avoir un ſujet différent de la choſe, duquel ſujet on puiſſe tirer cette raiſon : or toutes les fois qu'on nous demandera la raiſon d'une cauſe générale, c'eſt-à-dire, d'une qualité qui appartient généralement à tout, dès-lors nous n'avons point de ſujet à qui elle n'appatienne point, par conſéquent rien qui puiſſe nous fournir une raiſon, & dès-lors il eſt démontré qu'il eſt inutile de la chercher, puiſqu'on iroit par-là contre la ſuppoſition, qui eſt que la qualité eſt générale, & qu'elle appartient à tout.

Si on demande au contraire la raiſon d'un effet particulier, on la trouvera toujours dès qu'on pourra faire voir clairement que cet effet particulier dépend immédiatement des cauſes premières dont nous venons de parler, & la queſtion ſera réſolue toutes les fois que nous pourrons

répondre que l'effet dont il s'agit, tient à un effet plus général, & soit qu'il y tienne immédiatement, ou qu'il y tienne par un enchaînement d'autres effets, la question sera également résolue, pourvu qu'on voie clairement la dépendance de ces effets les uns des autres, & les rapports qu'ils ont entr'eux.

Mais si l'effet particulier dont on demande la raison, ne nous paroît pas dépendre de ces effets généraux, si non-seulement il n'en dépend pas, mais même s'il ne paroît avoir aucune analogie avec les autres effets particuliers, dès-lors cet effet étant seul de son espèce, & n'ayant rien de commun avec les autres effets, rien au moins qui nous soit connu, la question est insoluble, parce que, pour donner la raison d'une chose, il faut avoir un sujet duquel on la puisse tirer, & que n'y ayant ici aucun sujet connu, qui ait quelque rapport avec celui que nous voulons expliquer, il n'y a rien dont on puisse tirer cette raison que nous cherchons : ceci est le contraire de ce qui arrive lorsqu'on demande la raison d'une cause générale, on ne la trouve pas, parce que tout a les mêmes qualités, & au contraire on ne trouve pas la raison de l'effet isolé dont nous parlons, parce que rien de connu n'a les mêmes qualités; mais la différence qu'il y a entre l'un & l'autre, c'est qu'il est démontré, comme on l'a vu, qu'on ne peut pas trouver la raison d'un effet général, sans quoi il ne seroit pas général, au lieu qu'on peut espérer de trouver un jour la raison d'un effet isolé, par la découverte de quelqu'autre effet relatif au premier, que nous ignorons,

& qu'on pourra trouver ou par hasard ou par des expériences.

Il y a encore une autre espèce de question qu'on pourroit appeler question de fait, par exemple, pourquoi y a-t-il des arbres? pourquoi y a-t-il des chiens? pourquoi y a-t-il des puces? &c. toutes ces questions de fait sont insolubles, car ceux qui croient y répondre par des causes finales, ne font pas attention qu'ils prennent l'effet pour la cause; le rapport que ces choses ont avec nous n'influant point du tout sur leur origine, la convenance morale ne peut jamais devenir une raison physique.

Aussi faut-il distinguer avec soin les questions où l'on emploie *le pourquoi*, de celles où l'on doit employer *le comment*, & encore de celles où l'on ne doit employer que *le combien.* Le pourquoi est toujours relatif à la cause de l'effet ou au fait même; le comment est relatif à la façon dont arrive l'effet, & le combien n'a de rapport qu'à la mesure de cet effet.

Tout ceci étant bien enteudu, examinons maintenant la question de la reproduction des êtres. Si l'on nous demande pourquoi les animaux & les végétaux se reproduisent, nous reconnoîtrons bien clairement que cette demande étant une question de fait, elle est dès-lors insoluble, & qu'il est inutile de chercher à la résoudre; mais si on demande comment les animaux & les végétaux se reproduisent, nous croirons y satisfaire en faisant l'histoire de la génération de chaque animal en particulier, & de la reproduction de chaque végétal aussi en particulier; mais

lorsqu'après avoir parcouru toutes les manieres d'engendrer son semblable, nous aurons remarqué que toutes ces histoires de la génération, accompagnées même des observations les plus exactes, nous apprennent seulement les faits sans nous indiquer les causes, & que les moyens apparens dont la Nature se sert pour la reproduction, ne nous paroissent avoir aucun rapport avec les effets qui en résultent, nous serons obligés de changer la question, & nous serons réduits à demander, quel est donc le moyen caché que la Nature peut employer pour la reproduction des êtres?

Cette question, qui est la vraie, est, comme l'on voit, bien différente de la première & de la seconde, elle permet de chercher & d'imaginer, & dès-lors elle n'est pas insoluble, car elle ne tient pas immédiatement à une cause générale; elle n'est pas non plus une pure question de fait, & pourvu qu'on puisse concevoir un moyen de reproduction, l'on y aura satisfait; seulement il est nécessaire que ce moyen qu'on imaginera, dépende des causes principales, ou du moins qu'il n'y répugne pas, & plus il aura de rapports avec les autres effets de la Nature, mieux il sera fondé.

Par la question même, il est donc permis de faire des hypothèses, & de choisir celle qui nous paroîtra avoir le plus d'analogie avec les autres phénomènes de la Nature; mais il faut exclure du nombre de celles que nous pourrions employer, toutes celles qui supposent la chose faite, par exemple, celle par laquelle on supposeroit que dans

le premier

le premier germe tous les germes de la même eſpèce étoient contenus, ou bien qu'à chaque reproduction il y a une nouvelle création, que c'eſt un effet immédiat de la volonté de Dieu, & cela, parce que ces hypothèſes ſe réduiſent à des queſtions de fait, dont il n'eſt pas poſſible de trouver les raiſons; il faut auſſi rejeter toutes les hypothèſes qui auroient pour objet les cauſes finales, comme celles où l'on diroit que la reproduction ſe fait pour que le vivant remplace le mort, pour que la terre ſoit toujours également couverte de végétaux & peuplée d'animaux, pour que l'homme trouve abondamment ſa ſubſiſtance, &c. parce que ces hypothèſes, au lieu de rouler ſur les cauſes phyſiques de l'effet qu'on cherche à expliquer, ne portent que ſur des rapports arbitraires & ſur des convenances morales; en même temps il faut ſe défier de ces axiomes abſolus, de ces proverbes de phyſique que tant de gens ont mal-à-propos employés comme principes, par exemple, il ne ſe fait point de fécondation hors du corps, *nulla fœcundatio extrà corpus*, tout vivant vient d'un œuf, toute génération ſuppoſe des sèxes, &c. il ne faut jamais prendre ces maximes dans un ſens abſolu, il ne faut penſer qu'elles ſignifient ſeulement que cela eſt ordinairement de cette façon plutôt que d'une autre.

Cherchons donc une hypothèſe, qui n'ait aucun des défauts dont nous venons de parler, & par laquelle on ne puiſſe tomber dans aucun des inconvéniens que nous venons d'expoſer; & ſi nous ne réuſſiſſons pas à expliquer

la mécanique dont se sert la Nature pour opérer la reproduction, au moins nous arriverons à quelque chose de plus vraisemblable que ce qu'on a dit jusqu'ici.

De la même façon que nous pouvons faire des moules par lesquels nous donnons à l'extérieur des corps telle figure qu'il nous plaît, supposons que la Nature puisse faire des moules par lesquels elle donne non-seulement la figure extérieure, mais aussi la forme intérieure, ne seroit-ce pas un moyen par lequel la reproduction pourroit être opérée?

Considérons d'abord sur quoi cette supposition est fondée, examinons si elle ne renferme rien de contradictoire, & ensuite nous verrons quelles conséquences on en peut tirer. Comme nos sens ne sont juges que de l'extérieur des corps, nous comprenons nettement les affections extérieures & les différentes figures des surfaces, & nous pouvons imiter la Nature & rendre les figures extérieures par différentes voies de représentation, comme la peinture, la sculpture & les moules; mais, quoique nos sens ne soient juges que des qualités extérieures, nous n'avons pas laissé de reconnoître qu'il y a dans les corps des qualités intérieures, dont quelques-unes sont générales, comme la pesanteur : cette qualité ou cette force n'agit pas relativement aux surfaces, mais proportionnellement aux masses, c'est-à-dire, à la quantité de matière; il y a donc dans la Nature des qualités, même fort actives, qui pénètrent les corps jusque dans les parties les plus intimes; nous n'aurons jamais une idée nette de ces qualités, parce que, comme je viens de le dire, elles ne sont pas extérieures, & que

par conséquent elles ne peuvent pas tomber sous nos sens, mais nous pouvons en comparer les effets, & il nous est permis d'en tirer des analogies pour rendre raison des effets de qualités du même genre.

Si nos yeux, au lieu de ne nous représenter que la surface des choses, étoient conformés de façon à nous représenter l'intérieur des corps, nous aurions alors une idée nette de cet intérieur, sans qu'il nous fût possible d'avoir, par ce même sens, aucune idée des surfaces; dans cette supposition, les moules pour l'intérieur, que j'ai dit qu'emploie la Nature, nous seroient aussi faciles à voir & à concevoir que nous le sont les moules pour l'extérieur, & même les qualités qui pénètrent l'intérieur des corps seroient les seules dont nous aurions des idées claires, celles qui ne s'exerceroient que sur les surfaces nous seroient inconnues, & nous aurions, dans ce cas, des voies de représentation pour imiter l'intérieur des corps, comme nous en avons pour imiter l'extérieur; ces moules intérieurs, que nous n'aurons jamais, la Nature peut les avoir, comme elle a les qualités de la pesanteur, qui en effet pénètrent à l'intérieur; la supposition de ces moules est donc fondée sur de bonnes analogies; il reste à examiner si elle ne renferme aucune contradiction.

On peut nous dire que cette expression, *moule intérieur*, paroît d'abord renfermer deux idées contradictoires, que celle du moule ne peut se rapporter qu'à la surface, & que celle de l'intérieur doit ici avoir rapport à la masse; c'est comme si on vouloit joindre ensemble l'idée de la surface

& l'idée de la masse, & on diroit tout aussi-bien une surface massive qu'un moule intérieur.

J'avoue que quand il faut représenter des idées qui n'ont pas encore été exprimées, on est obligé de se servir quelquefois de termes qui paroissent contradictoires, & c'est par cette raison que les Philosophes ont souvent employé dans ces cas des termes étrangers, afin d'éloigner de l'esprit l'idée de contradiction qui peut se présenter, en se servant de termes usités & qui ont une signification reçue; mais nous croyons que cet artifice est inutile, dès qu'on peut faire voir que l'opposition n'est que dans les mots, & qu'il n'y a rien de contradictoire dans l'idée : or je dis que toutes les fois qu'il y a unité dans l'idée, il ne peut y avoir contradiction, c'est-à-dire, toutes les fois que nous pouvons nous former une idée d'une chose, si cette idée est simple, elle ne peut être composée, elle ne peut renfermer aucune autre idée, & par conséquent elle ne contiendra rien d'opposé, rien de contraire.

Les idées simples sont non-seulement les premières appréhensions qui nous viennent par les sens, mais encore les premières comparaisons que nous faisons de ces appréhensions; car si l'on y fait réflexion, l'on sentira bien que la première appréhension elle-même est toujours une comparaison, par exemple, l'idée de la grandeur d'un objet ou de son éloignement, renferme nécessairement la comparaison avec une unité de grandeur ou de distance; ainsi, lorsqu'une idée ne renferme qu'une comparaison, on doit la regarder comme simple, & dès-lors comme

ne contenant rien de contradictoire. Telle est l'idée du moule intérieur, je connois dans la Nature une qualité qu'on appelle pesanteur, qui pénètre les corps à l'intérieur, je prends l'idée du monde intérieur relativement à cette qualité; cette idée n'enferme donc qu'une comparaison, & par conséquent aucune contradiction.

Voyons maintenant les conséquences qu'on peut tirer de cette supposition, cherchons aussi les faits qu'on peut y joindre, elle deviendra d'autant plus vraisemblable que le nombre des analogies sera plus grand, & pour nous faire mieux entendre, commençons par développer, autant que nous pourrons, cette idée des moules intérieurs, & par expliquer comment nous entendons qu'elle nous conduira à concevoir les moyens de la reproduction.

La Nature en général me paroît tendre beaucoup plus à la vie qu'à la mort, il semble qu'elle cherche à organiser les corps autant qu'il est possible, la multiplication des germes, qu'on peut augmenter presque à l'ifini, en est une preuve, & l'on pourroit dire, avec quelque fondement, que si la matière n'est pas toute organisée, c'est que les êtres organisés se détruisent les uns les autres; car nous pouvons augmenter presque autant que nous voulons, la quantité des êtres vivans & végétans, & nous ne pouvons pas augmenter la quantité des pierres ou des autres matières brutes; cela paroît indiquer que l'ouvrage le plus ordinaire de la Nature est la production de l'organique, que c'est-là son action la plus familière, & que sa puissance n'est pas bornée à cet égard.

Pour rendre ceci ſenſible, faiſons le calcul de ce qu'un ſeul germe pourroit produire, ſi l'on mettoit à profit toute ſa puiſſance productrice; prenons une graine d'orme qui ne pèſe pas la centième partie d'une once, au bout de cent ans elle aura produit un arbre dont le volume ſera, par exemple, de dix toiſes cubes; mais, dès la dixième année, cet arbre aura rapporté un millier de graines, qui, étant toutes ſemées, produiront un millier d'arbres, leſquels au bout de cent ans auront auſſi un volume égal à dix toiſes cubes chacun; ainſi, en cent dix ans, voilà déjà plus de dix milliers de toiſes cubes de matière organique; dix ans après, il y en aura dix millions de toiſes, ſans y comprendre les dix milliers d'augmentation par chaque année, ce qui feroit encore cent milliers de plus, & dix ans encore après, il y en aura 10000000000000 de toiſes cubiques; ainſi, en cent trente ans un ſeul germe produiroit un volume de matière organiſée de mille lieues cubiques, car une lieue cubique ne contient que 10000000000 toiſes cubes, à très-peu-près, &, dix ans après, un volume de mille fois mille, c'eſt-à-dire, d'un million de lieues cubiques, &, dix après, un million de fois un million, c'eſt-à-dire, 1000000000000 lieues cubiques de matière organiſée; en ſorte qu'en cent cinquante ans le globe terreſtre tout entier pourroit être converti en matière organique d'une ſeule eſpèce. La puiſſance active de la Nature ne ſeroit arrêtée que par la réſiſtance des matières, qui n'étant pas toutes de l'eſpèce qu'il faudroit qu'elles fuſſent pour être ſuſceptibles de cette organiſation, ne ſe

convertiroient pas en ſubſtance organique, & cela même nous prouve que la Nature ne tend pas à faire du brut, mais de l'organique, & que quand elle n'arrive pas à ce but, ce n'eſt que parce qu'il y a des inconvéniens qui s'y oppoſent. Ainſi, il paroît que ſon principal deſſein eſt en effet de produire des corps organiſés, & d'en produire le plus qu'il eſt poſſible, car ce que nous avons dit de la graine d'orme peut ſe dire de tout autre germe, & il ſeroit facile de démontrer que ſi, à commencer d'aujourd'hui, on faiſoit éclore tous les œufs de toutes les poules, & que, pendant trente ans, on eût ſoin de faire éclore de même tous ceux qui viendroient, ſans détruire aucun de ces animaux, au bout de ce temps il y en auroit aſſez pour couvrir la ſurface entière de la terre, en les mettant tous près les uns des autres.

En réfléchiſſant ſur cette eſpèce de calcul, on ſe familiariſera avec cette idée ſingulière, que l'organique eſt l'ouvrage le plus ordinaire de la Nature, & apparemment celui qui lui coûte le moins; mais je vais plus loin, il me paroît que la diviſion générale qu'on devroit faire de la matière, eſt *matière vivante & matière morte*, au lieu de dire matière organiſée & matière brute; le brut n'eſt que le mort, je pourrois le prouver par cette quantité énorme de coquilles & d'autres dépouilles des animaux vivans, qui ſont la principale ſubſtance des pierres, des marbres, des craies & des marnes, des terres, des tourbes, & de pluſieurs autres matières que nous appelons *brutes*, & qui ne ſont que les débris & les parties mortes d'animaux ou

de végétaux ; mais une réflexion qui me paroît être bien fondée, le fera peut-être mieux sentir.

Après avoir médité sur l'activité qu'a la Nature pour produire des êtres organisés, après avoir vu que sa puissance, à cet égard, n'est pas bornée en elle-même, mais qu'elle est seulement arrêtée par des inconvéniens & des obstacles extérieurs, après avoir reconnu qu'il doit exister une infinité de parties organiques vivantes qui doivent produire le vivant, après avoir montré que le vivant est ce qui coûte le moins à la Nature, je cherche quelles sont les causes principales de la mort & de la destruction, & je vois qu'en général les êtres, qui ont la puissance de convertir la matière en leur propre substance, & de s'assimiler les parties des autres êtres, sont les plus grands destructeurs. Le feu, par exemple, a tant d'activité qu'il tourne en sa propre substance presque toute la matière qu'on lui présente, il s'assimile & se rend propre toutes les choses combustibles, aussi est-il le plus grand moyen de destruction qui nous soit connu. Les animaux semblent participer aux qualités de la flamme, leur chaleur intérieure est une espèce de feu, aussi après la flamme les animaux sont les plus grands destructeurs, & ils assimilent & tournent en leur substance toutes les matières qui peuvent leur servir d'alimens ; mais, quoique ces deux causes de destruction soient très-considérables, & que leurs effets tendent perpétuellement à l'anéantissement de l'organisation des êtres, la cause qui la reproduit, est infiniment plus puissante & plus active, & il semble qu'elle

emprunte

emprunte de la destruction même, des moyens pour opérer la reproduction, puisque l'assimulation qui est une cause de mort, est en même temps un moyen nécessaire pour produire le vivant.

Détruire un être organisé, n'est, comme nous l'avons dit, que séparer les parties organiques dont il est composé, ces mêmes parties restent séparées jusqu'à ce qu'elles soient réunies par quelque puissance active; mais quelle est cette puissance? celle que les animaux & les végétaux ont de s'assimiler la matière qui leur sert de nourriture, n'est-elle pas la même, ou du moins n'a-t-elle pas beaucoup de rapport avec celle qui doit opérer la reproduction?

CHAPITRE III.

De la Nutrition & du Développement.

Le corps d'un animal est une espèce de moule intérieur, dans lequel la matière qui sert à son accroissement se modèle & s'assimile au total; de manière que, sans qu'il arrive aucun changement à l'ordre & à la proportion des parties, il en résulte cependant une augmentation dans chaque partie prise séparément, & c'est cette augmentation de volume qu'on appelle développement, parce qu'on a cru en rendre raison en disant que l'animal étant formé en petit comme il l'est en grand, il n'étoit pas difficile de concevoir que ses parties se développoient à mesure qu'une

matière accessoire venoit augmenter proportionnellement chacune de ces parties.

Mais cette même augmentation, ce développement, si on veut en avoir une idée nette, comment peut-il se faire, si ce n'est en considérant le corps de l'animal, & même chacune de ses parties qui doivent se développer, comme autant de moules intérieurs qui ne reçoivent la matière accessoire que dans l'ordre qui résulte de la position de toutes leurs parties? & ce qui prouve que ce développement ne peut pas se faire, comme on se le persuade ordinairement, par la seule addition aux surfaces, & qu'au contraire il s'opère par une susception intime & qui pénètre la masse, c'est que, dans la partie qui se développe, le volume & la masse augmentent proportionnellement & sans changer de forme; dès-lors il est nécessaire que la matière, qui sert à ce développement, pénètre par quelque voie que ce puisse être, l'intérieur de la partie, & la pénètre dans toutes les dimensions; & cependant il est en même temps tout aussi nécessaire que cette pénétration de substance se fasse dans un certain ordre & avec une certaine mesure, telle qu'il n'arrive pas plus de substance à un point de l'intérieur qu'à un autre point, sans quoi certaines parties du tout se développeroient plus vîte que d'autres, & dès-lors la forme seroit altérée. Or que peut-il y avoir qui prescrive en effet à la matière accessoire cette règle, & qui la contraigne à arriver également & proportionnellement à tous les points de l'intérieur, si ce n'est le moule intérieur?

Il nous paroît donc certain que le corps de l'animal ou

du végétal est un moule intérieur qui a une forme constante, mais dont la masse & le volume peuvent augmenter proportionnellement, & que l'accroissement, ou, si l'on veut, le développement de l'animal ou du végétal, ne se fait que par l'extension de ce moule dans toutes ses dimensions extérieures & intérieures, que cette extension se fait par l'intussusception d'une matière accessoire & étrangère qui pénètre dans l'intérieur, qui devient semblable à la forme & identique avec la matière du moule.

Mais de quelle nature est cette matière que l'animal ou le végétal assimile à sa substance? quelle peut être la force ou la puissance qui donne à cette matière l'activité & le mouvement nécessaires pour pénétrer le moule intérieur? & s'il existe une telle puissance, ne seroit-ce pas par une puissance semblable que le moule intérieur lui-même pourroit être reproduit?

Ces trois questions renferment, comme l'on voit, tout ce qu'on peut demander sur ce sujet, & me paroissent dépendre les unes des autres, au point que je suis persuadé qu'on ne peut pas expliquer d'une manière satisfaisante la reproduction de l'animal & du végétal, si l'on n'a pas une idée claire de la façon dont peut s'opérer la nutrition : il faut donc examiner séparément ces trois questions, afin d'en comparer les conséquences.

La première par laquelle on demande de quelle nature est cette matière que le végétal assimile à sa substance, me paroît être en partie résolue par les raisonnemens que nous avons faits, & sera pleinement démontrée par des

obſervations que nous rapporterons dans les chapitres ſuivans : nous ferons voir qu'il exiſte dans la Nature une infinité de parties organiques vivantes, que les êtres organiſés ſont compoſés de ces parties organiques, que leur production ne coûte rien à la Nature, puiſque leur exiſtence eſt conſtante & invariable, que les cauſes de deſtructions ne font que les ſéparer ſans les détruire; ainſi, la matière que l'animal ou le végétal aſſimile à ſa ſubſtance, eſt une matière organique qui eſt de la même nature que celle de l'animal ou du végétal, laquelle par conſéquent peut en augmenter la maſſe & le volume ſans en changer la forme & ſans altérer la qualité de la matière du moule, puiſqu'elle eſt en effet de la même forme & de la même qualité que celle qui le conſtitue; ainſi dans la quantité d'alimens que l'animal prend pour ſoutenir ſa vie & pour entretenir le jeu de ſes organes, & dans la sève que le végétal tire par ſes racines & par ſes feuilles, il *y* en a une grande partie qu'il rejette par la tranſpiration, les ſécrétions & les autres voies excrétoires, & il n'y en a qu'une petite portion qui ſerve à la nourriture intime des parties & à leur développement : il eſt très-vraiſemblable qu'il ſe fait dans le corps de l'animal ou du végétal une ſéparation des parties brutes de la matière des alimens & des parties organiques, que les premières ſont emportées par les cauſes dont nous venons de parler, qu'il n'y a que les parties organiques qui reſtent dans le corps de l'animal ou du végétal, & que la diſtribution s'en fait au moyen de quelque puiſſance active qui les porte à toutes les parties

dans une proportion exacte, & telle qu'il n'en arrive ni plus ni moins qu'il ne faut pour que la nutrition, l'accroissement ou le développement se fassent d'une manière à-peu-près égale.

C'est ici la seconde question : quelle peut être la puissance active, qui fait que cette matière organique pénètre le moule intérieur & se joint, ou plutôt s'incorpore intimement avec lui? Il paroît, par ce que nous avons dit dans le chapitre précédent, qu'il existe dans la Nature des forces, comme celle de la pesanteur, qui sont relatives à l'intérieur de la matière, & qui n'ont aucun rapport avec les qualités extérieures des corps, mais qui agissent sur les parties les plus intimes & qui les pénètrent dans tous les points; ces forces, comme nous l'avons prouvé, ne pourront jamais tomber sous nos sens, parce que leur action se faisant sur l'intérieur des corps, & nos sens ne pouvant nous représenter que ce qui se fait à l'extérieur, elles ne sont pas du genre des choses que nous puissions apercevoir; il faudroit pour cela que nos yeux, au lieu de nous représenter les surfaces fussent organisés de façon à nous représenter les masses des corps, & que notre vûe pût pénétrer dans leur structure & dans la composition intime de la matière; il est donc évident que nous n'aurons jamais d'idée nette de ces forces pénétrantes, ni de la manière dont elles agissent; mais en même-temps il n'est pas moins certain qu'elles existent, que c'est par leur moyen que se produisent la plus grande partie des effets de la Nature, & qu'on doit en particulier leur attribuer

l'effet de la nutrition & du développement, puiſque nous ſommes aſſurés qu'il ne ſe peut faire qu'au moyen de la pénétration intime du moule intérieur; car de la même façon que la force de la peſanteur pénètre l'intérieur de toute matière, de même la force qui pouſſe ou qui attire les parties organiques de la nourriture, pénètre auſſi dans l'intérieur des corps organiſés, & les y fait entrer par ſon action; &, comme ces corps ont une certaine forme que nous avons appellée le moule intérieur, les parties organiques pouſſées par l'action de la force pénétrante ne peuvent y entrer que dans un certain ordre relatif à cette forme, ce qui par conſéquent ne la peut pas changer, mais ſeulement en augmenter toutes les dimenſions, tant extérieures qu'intérieures, & produire ainſi l'accroiſſement des corps organiſés & leur développement; & ſi, dans ce corps organiſé, qui ſe développe par ce moyen, il ſe trouve une ou pluſieurs parties ſemblables au tout, cette partie ou ces parties, dont la forme intérieure & extérieure eſt ſemblable à celle du corps entier, ſeront celles qui opéreront la reproduction.

Nous voici à la troiſième queſtion : n'eſt-ce pas par une puiſſance ſemblable que le moule intérieur lui-même eſt reproduit? non-ſeulement c'eſt une puiſſance ſemblable, mais il paroît que c'eſt la même puiſſance qui cauſe le développement & la reproduction; car il ſuffit que, dans le corps organiſé qui ſe développe, il y ait quelque partie ſemblable au tout, pour que cette partie puiſſe un jour devenir elle-même un corps organiſé tout ſemblable à

celui dont elle fait actuellement partie : dans le point où nous considérons le développement du corps entier, cette partie dont la forme intérieure & extérieure est semblable à celle du corps entier, ne se développant que comme partie dans ce premier développement, elle ne présentera pas à nos yeux une figure sensible que nous puissions comparer actuellement avec le corps entier, mais si on la sépare de ce corps & qu'elle trouve de la nourriture, elle commencera à se développer comme corps entier, & nous offrira bientôt une forme semblable, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, & deviendra par ce second développement un être de la même espèce que le corps dont elle aura été séparée ; ainsi, dans les saules & dans les polypes, comme il y a plus de parties organiques semblables au tout que d'autres parties, chaque morceau de saule ou de polype qu'on retranche du corps entier, devient un saule ou un polype par ce second développement.

Or un corps organisé dont toutes les parties seroient semblables à lui-même, comme ceux que nous venons de citer, est un corps dont l'organisation est la plus simple de toutes, comme nous l'avons dit dans le premier chapitre, car ce n'est que la répétition de la même forme, & une composition de figures semblables toutes organisées de même, & c'est par cette raison que les corps les plus simples, les espèces les plus imparfaites sont celles qui se reproduisent le plus aisément & le plus abondamment ; au lieu que si un corps organisé ne contient que quelques parties semblables à lui-même, alors il n'y a

que ces parties qui puiſſent arriver au ſecond développement, & par conſéquent la reproduction ne ſera ni auſſi facile ni auſſi abondante dans ces eſpèces, qu'elle l'eſt dans celles dont toutes les parties ſont ſemblables au tout; mais auſſi l'organiſation de ces corps ſera plus compoſée que celle des corps dont toutes les parties ſont ſemblables, parce que le corps entier ſera compoſé de parties, à la vérité toutes organiques, mais différemment organiſées, & plus il y aura dans le corps organiſé de parties différentes du tout, & différentes entr'elles, plus l'organiſation de ce corps ſera parfaite, & plus la reproduction ſera difficile.

Se nourrir, ſe développer & ſe reproduire, ſont donc les effets d'une ſeule & même cauſe; le corps organiſé ſe nourrit par les parties des alimens qui lui ſont analogues, il ſe développe par la ſuſception intime des parties organiques qui lui conviennent, & il ſe reproduit, parce qu'il contient quelques parties organiques qui lui reſſemblent. Il reſte maintenant à examiner ſi ces parties organiques qui lui reſſemblent, ſont venues dans le corps organiſé par la nourriture, ou bien ſi elles y étoient auparavant: ſi nous ſuppoſons qu'elles y étoient auparavant, nous retombons dans le progrès à l'infini des parties ou germes ſemblables contenus les uns dans les autres, & nous avons fait voir l'inſuffiſance & les difficultés de cette hypothèſe; ainſi, nous penſons que les parties ſemblables au tout arrivent au corps organiſé par la nourriture, & il nous paroît qu'on peut, après ce qui a été dit, concevoir la manière dont

dont elles arrivent & dont les molécules organiques qui doivent les former, peuvent se réunir.

Il se fait, comme nous l'avons dit, une séparation de parties dans la nourriture; celles qui ne sont pas organiques, & qui par conséquent ne sont point analogues à l'animal ou au végétal, sont rejetées hors du corps organisé par la transpiration & par les autres voies excrétoires; celles qui sont organiques restent & servent au développement & à la nourriture du corps organisé; mais, dans ces parties organiques, il doit y avoir beaucoup de variété, & des espèces de parties organiques très-différentes les unes des autres, & comme chaque partie du corps organisé reçoit les espèces qui lui conviennent le mieux, & dans un nombre & une proportion assez égale, il est très-naturel d'imaginer que le superflu de cette matière organique qui ne peut pas pénétrer les parties du corps organisé, parce qu'elles ont reçu tout ce qu'elles pouvoient recevoir; que ce superflu, dis-je, soit renvoyé de toutes les parties du corps dans un ou plusieurs endroits communs, où toutes ces molécules organiques se trouvant réunies, elles forment de petits corps organisés semblables au premier, & auxquels il ne manque que les moyens de se développer; car toutes les parties du corps organisé renvoyant des parties organiques, semblables à celles dont elles sont elles-mêmes composées, il est nécessaire que de la réunion de toutes ces parties il résulte un corps organisé semblable au premier: cela étant entendu, ne peut-on pas dire que c'est par cette raison que dans le temps de

l'accroiſſement & du développement les corps organiſés, ne peuvent encore produire ou ne produiſent que peu, parce que les parties qui ſe développent, abſorbent la quantité entière des molécules organiques qui leur ſont propres, & que, n'y ayant point de parties ſuperflues, il n'y en a point de renvoyées de chaque partie du corps, & par conſéquent il n'y a encore aucune reproduction.

Cette explication de la nutrition & de la reproduction ne ſera peut-être pas reçue de ceux qui ont pris pour fondement de leur philoſophie, de n'admettre qu'un certain nombre de principes mécaniqus, & de rejeter tout ce qui ne dépend pas de ce petit nombre de principes. C'eſt-là, diront-ils, cette grande différence qui eſt entre la vieille philoſophie & celle d'aujourd'hui, il n'eſt plus permis de ſuppoſer des cauſes, il faut rendre raiſon de tout par les loix de la mécanique, & il n'y a de bonnes explications que celles qu'on en peut déduire; &, comme celle que vous donnez de la nutrition & de la reproduction, n'en dépend pas, nous ne devons pas l'admettre. J'avoue que je penſe bien différemment de ces Philoſophes, il me ſemble qu'en n'admettant qu'un certain nombre de principes mécaniques, ils n'ont pas ſenti combien ils rétreciſſoient la philoſophie, & ils n'ont pas vu que pour un phénomène qu'on pourroit y rapporter, il y en avoit mille qui en étoient indépendans.

L'idée de ramener l'explication de tous les phénomènes à des principes mécaniques, eſt aſſurément grande & belle, ce pas eſt le plus hardi qu'on pût faire en philoſophie,

& c'eſt Deſcartes qui l'a fait; mais cette idée n'eſt qu'un projet, & ce projet eſt-il fondé ? quand même il le ſeroit, avons-nous les moyens de l'exécuter ? ces principes mécaniques ſont l'étendue de la matière, ſon impénétrabilité, ſon mouvement, ſa figure extérieure, ſa diviſibilité, la communication du mouvement par la voie de l'impulſion, par l'action des reſſorts, &c. Les idées particulières de chacune de ces qualités de la matière nous ſont venues par les ſens, & nous les avons regardées comme principes, parce que nous avons reconnu qu'elles étoient générales, c'eſt-à-dire, qu'elles appartenoient ou pouvoient appartenir à toute la matière; mais devons-nous aſſurer que ces qualités ſoient les ſeules que la matière ait en effet, ou plutôt ne devons-nous pas croire que ces qualités que nous prenons pour des principes, ne ſont autre choſe que des façons de voir ? & ne pouvons-nous pas penſer que ſi nos ſens étoient autrement conformés, nous reconnoîtrions, dans la matière, des qualités très-différentes de celles dont nous venons de faire l'énumération ? Ne vouloir admettre dans la matière que les qualités que nous lui connoiſſons, me paroît une prétention vaine & mal-fondée; la matière peut avoir beaucoup d'autres qualités générales que nous ignorerons toujours, elle peut en avoir d'autres que nous découvrirons, comme celle de la peſanteur, dont on a, dans ces derniers temps, fait une qualité générale, & avec raiſon, puiſqu'elle exiſte également dans toute la matière que nous pouvons toucher, & même dans celle que nous ſommes réduits à ne connoître que par le rapport de nos

yeux : chacune de ces qualités générales deviendra un nouveau principe tout aussi mécanique qu'aucun des autres, & l'on ne donnera jamais l'explication, ni des uns, ni des autres. La cause de l'impulsion ou de tel autre principe mécanique reçu, sera toujours aussi impossible à trouver, que celle de l'attraction ou de telle autre qualité générale qu'on pourroit découvrir ; & dès-lors n'est-il pas très-raisonnable de dire que les principes mécaniques ne sont autre chose que les effets généraux que l'expérience nous a fait remarquer dans toute la matière, & que toutes les fois qu'on découvrira, soit par des réflexions, soit par des comparaisons, soit par des mesures ou des expériences, un nouvel effet général, on aura un nouveau principe mécanique, qu'on pourra employer avec autant de sûreté & d'avantage qu'aucun des autres.

Le défaut de la philosophie d'Aristote étoit d'employer comme causes tous les effets particuliers, celui de celle de Descartes est de ne vouloir employer comme causes qu'un petit nombre d'effets généraux, en donnant l'exclusion à tout le reste. Il me semble que la philosophie sans défaut seroit celle où l'on n'emploieroit pour causes que des effets généraux, mais où l'on chercheroit en même-temps à en augmenter le nombre, en tâchant de généraliser les effets particuliers.

J'ai admis, dans mon explication du développement & de la reproduction, d'abord les principes mécaniques reçus, ensuite celui de la force pénétrante de la pesanteur qu'on est obligé de recevoir, &, par analogie, j'ai cru

pouvoir dire qu'il y avoit d'autres forces pénétrantes qui s'exerçoient dans les corps organisés, comme l'expérience nous en assure. J'ai prouvé, par des faits, que la matière tend à s'organiser, & qu'il existe un nombre infini de parties organiques; je n'ai donc fait que généraliser les observations, sans avoir rien avancé de contraire aux principes mécaniques, lorsqu'on entendra par ce mot ce que l'on doit entendre en effet, c'est-à-dire, les effets généraux de la Nature.

CHAPITRE IV.

De la génération des Animaux.

Comme l'organisation de l'homme & des animaux est la plus parfaite & la plus composée, leur reproduction est aussi la plus difficile & la moins abondante; car j'excepte ici de la classe des animaux ceux qui, comme les polypes d'eau douce, les vers, &c. se reproduisent de leurs parties séparées, comme les arbres se reproduisent de boutures, ou les plantes par leurs racines divisées & par cayeux; j'en excepte encore les pucerons & les autres espèces qu'on pourroit trouver, qui se multiplient d'eux-mêmes & sans copulation: il me paroît que la reproduction des animaux qu'on coupe, celle des pucerons, celle des arbres par les boutures, celle des plantes par racines ou par cayeux, sont suffisamment expliquées par ce que nous avons dit dans le

Chapitre précédent; car, pour bien entendre la manière de cette reproduction, il suffit de concevoir que, dans la nourriture que ces êtres organisés tirent, il y a des molécules organiques de différentes espèces, que par une force semblable à celle qui produit la pesanteur, ces molécules organiques pénètrent toutes les parties du corps organisé, ce qui produit le développement & fait la nutrition, que chaque partie du corps organisé, chaque moule intérieur n'admet que les molécules organiques qui lui sont propres, & enfin que, quand le développement & l'accroissement sont presque faits en entier, le surplus des molécules organiques qui y servoit auparavant, est renvoyé de chacune des parties de l'individu dans un ou plusieurs endroits, où se trouvant toutes rassemblées, elles forment, par leur réunion, un ou plusieurs petits corps organisés, qui doivent être tous semblables au premier individu, puisque chacune des parties de cet individu a renvoyé les molécules organiques qui lui étoient les plus analogues, celles qui auroient servi à son développement, s'il n'eût pas été fait, celles qui, par leur similitude, peuvent servir à la nutrition, celles enfin qui ont à-peu-près la même forme organique que ces parties elles-mêmes; ainsi, dans toutes les espèces où un seul individu produit son semblable, il est aisé de tirer l'explication de la reproduction de celle du développement & de la nutrition. Un puceron, par exemple, ou un oignon reçoit, par la nourriture des molécules organiques & des molécules brutes; la séparation des unes & des autres se fait dans le corps de l'animal ou de la plante,

tous deux rejettent, par différentes voies excrétoires, les parties brutes, les molécules organiques restent; celles qui sont les plus analogues à chaque partie du puceron ou de l'oignon, pénètrent ces parties qui sont autant de moules intérieurs différens les uns des autres, & qui n'admettent par conséquent que les molécules organiques qui leur conviennent; toutes les parties du corps du puceron & de celui de l'oignon se développent par cette intussusception des molécules qui leur sont analogues, & lorsque ce développement est à un certain point, que le puceron a grandi & que l'oignon a grossi assez pour être un puceron adulte & un oignon formé, la quantité de molécules organiques qu'ils continuent à recevoir par la nourriture, au lieu d'être employée au développement de leurs différentes parties, est renvoyée de chacune de ces parties dans un ou plusieurs endroits de leurs corps, où ces molécules organiques se rassemblent & se réunissent par une force semblable à celle qui leur faisoit pénétrer les différentes parties du corps de ces individus, elles forment, par leur réunion, un ou plusieurs petits corps organisés, entièrement semblables au puceron ou à l'oignon; & lorsque ces petits corps organisés sont formés, il ne leur manque plus que les moyens de se développer, ce qui se fait dès qu'ils se trouvent à portée de la nourriture, les petits pucerons sortent du corps de leur père & la cherchent sur les feuilles des plantes, on sépare de l'oignon son cayeu, & il la trouve dans le sein de la terre.

Mais comment appliquerons-nous ce raisonnement à

la génération de l'homme & des animaux qui ont des sèxes, & pour laquelle il est nécessaire que deux individus concourent? on entend bien, par ce qui vient d'être dit, comment chaque individu peut produire son semblable, mais on ne conçoit pas comment deux individus, l'un mâle & l'autre femelle, en produisent un troisième qui a constamment l'un ou l'autre de ces sèxes, il semble même que la Théorie qu'on vient de donner, nous éloigne de l'explication de cette espèce de génération, qui cependant est celle qui nous intéresse le plus.

Avant que de répondre à cette demande, je ne puis m'empêcher d'observer qu'une des premières choses qui m'aient frappés lorsque j'ai commencé à faire des réflexions suivies sur la génération, c'est que tous ceux qui ont fait des recherches & des systemes sur cette matière, se sont uniquement attachés à la génération de l'homme & des animaux, ils ont rapporté à cet objet toutes leurs idées, & n'ayant considéré que cette génération particulière, sans faire attention aux autres espèces de générations que la Nature nous offre, ils n'ont pu avoir d'idées générales sur la reproduction; &, comme la génération de l'homme & des animaux est, de toutes les espèces de générations, la plus compliquée, ils ont eu un grand désavantage dans leurs recherches, parce que non-seulement ils ont attaqué le point le plus difficile & le phénomène le plus compliqué, mais encore parce qu'ils n'avoient aucun sujet de comparaison dont il leur fût possible de tirer la solution de la question; c'est à cela principalement que je crois devoir

attribuer

attribuer le peu de ſuccès de leurs travaux ſur cette matière ; au lieu que je ſuis perſuadé que, par la route que j'ai priſe, on peut arriver à expliquer d'une manière ſatisfaiſante les phénomènes de toutes les eſpèces de générations.

Celle de l'homme va nous ſervir d'exemple, je le prends dans l'enfance, & je conçois que le développement ou l'accroiſſement des différentes parties de ſon corps ſe faiſant par la pénétration intime des molécules organiques analogues à chacune de ſes parties, toutes ces molécules organiques ſont abſorbées dans le premier âge & entièrement employées au développement, que par conſéquent il n'y en a que peu ou point de ſuperflues, tant que le développement n'eſt pas achevé, & que c'eſt pour cela que les enfans ſont incapables d'engendrer ; mais, lorſque le corps a pris la plus grande partie de ſon accroiſſement, il commence à n'avoir plus beſoin d'une auſſi grande quantité de molécules organiques pour ſe développer, le ſuperflu de ces mêmes molécules organiques eſt donc renvoyé de chacune des parties du corps, dans des réſervoirs deſtinés à les recevoir, ces réſervoirs ſont les teſticules & les véſicules ſéminales : c'eſt alors que commence la puberté, dans le temps, comme on voit, où le développement du corps eſt à-peu-près achevé ; tout indique alors la ſurabondance de la nourriture, la voix change & groſſit, la barbe commence à paroître, pluſieurs autres parties du corps ſe couvrent de poil, celles qui ſont deſtinées à la génération prennent un prompt accroiſſement, la liqueur ſéminale arrive & remplit les réſervoirs qui lui ſont préparés, &

lorſque la plénitude eſt trop grande, elle force, même ſans aucune provocation & pendant le ſommeil, la réſiſtance des vaiſſeaux qui la contiennent, pour ſe répandre au-dehors; tout annonce donc dans le mâle une ſurabondance de nourriture dans le temps que commence la puberté; celle de la femelle eſt encore plus précoce, & cette ſurabondance y eſt même plus marquée par cette évacuation périodique qui commence & finit en même-temps que la puiſſance d'engendrer, par le prompt accroiſſement du ſein, & par un changement dans les parties de la génération, que nous expliquerons dans la ſuite *.

Je penſe donc que les molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps dans les teſticules & dans les véſicules ſéminales du mâle, & dans les teſticules ou dans telle autre partie qu'on voudra de la femelle, y forment la liqueur ſéminale, laquelle, dans l'un & l'autre sèxe eſt, comme l'on voit, une eſpèce d'extrait de toutes les parties du corps; ces molécules organiques, au lieu de ſe réunir & de former dans l'individu même de petits corps organiſés ſemblables au grand, comme dans le puceron & dans l'oignon, ne peuvent ici ſe réunir en effet que quand les liqueurs ſéminales des deux sèxes ſe mêlent; & lorſque, dans le mélange qui s'en fait, il ſe trouve plus de molécules organiques du mâle que de la femelle, il en réſulte un mâle, au contraire, s'il y a plus de particules organiques de la femelle que du mâle, il ſe forme une petite femelle.

* Voyez, ci-après, l'Hiſtoire naturelle de l'homme, *chapitre 2.*

Au reste, je ne dis pas que, dans chaque individu mâle & femelle, les molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps ne se réunissent pas pour former dans ces mêmes individus de petits corps organisés ; ce que je dis, c'est que lorsqu'ils sont réunis, soit dans le mâle, soit dans la femelle, tous ces petits corps organisés ne peuvent pas se développer d'eux-mêmes, qu'il faut que la liqueur du mâle rencontre celle de la femelle, & qu'il n'y a en effet que ceux qui se forment dans le mêlange des deux liqueurs séminales qui puissent se développer ; ces petits corps mouvans, auxquels on a donné le nom d'animaux spermatiques, qu'on voit au microscope dans la liqueur séminale de tous les animaux mâles, sont peut-être de petits corps organisés provenant de l'individu qui les contient, mais qui, d'eux-mêmes, ne peuvent se développer ni rien produire : nous ferons voir qu'il y en a de semblables dans la liqueur séminale des femelles, nous indiquerons l'endroit où l'on trouve cette liqueur de la femelle ; mais, quoique la liqueur du mâle & celle de la femelle contiennent toutes deux des espèces de petits corps vivans & organisés, elles ont besoin l'une de l'autre, pour que les molécules organiques qu'elles contiennent puissent se réunir & former un animal.

On pourroit dire qu'il est très-possible, & même fort vraisemblable, que les molécules organiques ne produisent d'abord, par leur réunion, qu'une espèce d'ébauche de l'animal, un petit corps organisé, dans lequel il n'y a que les parties essentielles qui soient formées ; nous n'entrerons

pas actuellement dans le détail de nos preuves à cet égard, nous nous contenterons de remarquer que les prétendus animaux ſpermatiques dont nous venons de parler, pourroient bien n'être que très-peu organiſés; qu'ils ne ſont, tout au plus, que l'ébauche d'un être vivant, ou, pour le dire plus clairement, ces prétendus animaux ne ſont que les parties organiques vivantes dont nous avons parlé, qui ſont communes aux animaux & aux végétaux, ou tout au plus, ils ne ſont que la première réunion de ces parties organiques.

Mais revenons à notre principal objet. Je ſens bien qu'on pourra me faire des difficultés particulières du même genre que la difficulté générale, à laquelle j'ai répondu dans le Chapitre précédent. Comment concevez-vous, me dira-t-on, que les particules organiques ſuperflues puiſſent être renvoyées de toutes les parties du corps, & enſuite qu'elles puiſſent ſe réunir lorſque les liqueurs ſéminales des deux sèxes ſont mêlées? d'ailleurs eſt-on sûr que ce mêlange ſe faſſe? n'a-t-on pas même prétendu que la femelle ne fourniſſoit aucune liqueur vraiment ſéminale? eſt-il certain que celle du mâle entre dans la matrice? &c.

Je réponds à la première queſtion, que ſi l'on a bien entendu ce que j'ai dit au ſujet de la pénétration du moule intérieur par les molécules organiques dans la nutrition ou le développement, on concevra facilement que ces molécules organiques ne pouvant plus pénétrer les parties qu'elles pénétroient auparavant, elles ſeront néceſſitées de prendre une autre route, & par conſéquent d'arriver

quelque part, comme dans les testicules & les vésicules séminales, & qu'ensuite elles se peuvent réunir pour former un petit être organisé, par la même puissance qui leur faisoit pénétrer les différentes parties du corps auxquelles elles étoient analogues; car vouloir, comme je l'ai dit, expliquer l'économie animale & les différens mouvemens du corps humain, soit celui de la circulation du sang ou celui des muscles, &c. par les seuls principes mécaniques auxquels les modernes voudroient borner la philosophie, c'est précisément la même chose que si un homme, pour rendre compte d'un tableau, se faisoit boucher les *yeux* & nous racontoit tout ce que le toucher lui feroit sentir sur la toile du tableau; car il est évident que ni la circulation du sang, ni le mouvement des muscles, ni les fonctions animales ne peuvent s'expliquer par l'impulsion, ni par les autres loix de la mécanique ordinaire; il est tout aussi évident que la nutrition, le développement & la reproduction se font par d'autres loix; pourquoi donc ne veut-on pas admettre des forces pénétrantes & agissantes sur les masses des corps, puisque d'ailleurs nous en avons des exemples dans la pesanteur des corps, dans les attractions magnétiques, dans les affinités chymiques? & comme nous sommes arrivés par la force des faits & par la multitude & l'accord constant & uniforme des observations, au point d'être assurés qu'il existe dans la Nature des forces qui n'agissent pas par la voie d'impulsion, pourquoi n'emploierions-nous pas ces forces comme principes mécaniques, pourquoi les exclurions-nous de l'explication

des phénomènes que nous ſavons qu'elles produiſent? pourquoi veut-on ſe réduire à n'employer que la force d'impulſion ? n'eſt-ce pas vouloir juger du tableau par le toucher? n'eſt-ce pas vouloir expliquer les phénomènes de la maſſe par ceux de la ſurface, la force pénétrante, par l'action ſuperficielle ? n'eſt-ce pas vouloir ſe ſervir d'un ſens, tandis que c'eſt un autre qu'il faut employer ? n'eſt-ce pas enfin borner volontairement ſa faculté de raiſonner ſur autre choſe que ſur les effets qui dépendent de ce petit nombre de principes mécaniques auxquels on s'eſt réduit.

Mais ces forces étant une fois admiſes, n'eſt-il pas très-naturel d'imaginer que les parties les plus analogues ſeront celles qui ſe réuniront & ſe lieront enſemble intimement ; que chaque partie du corps s'appropriera les molécules les plus convenables, & que du ſuperflu de toutes ces molécules, il ſe formera une matière ſéminale qui contiendra réellement toutes les molécules néceſſaires pour former un petit corps organiſé, ſemblable en tout à celui dont cette matière ſéminale eſt l'extrait? une force toute ſemblable à celle qui étoit néceſſaire pour les faire pénétrer dans chaque partie & produire le développement, ne ſuffit-elle pas pour opérer la réunion de ces molécules organiques, & les aſſembler en effet en forme organiſée, & ſemblable à celles du corps dont elles ſont extraites?

Je conçois donc que dans les alimens que nous prenons il y a une grande quantité de molécules organiques, & cela n'a pas beſoin d'être prouvé, puiſque nous ne vivons

que d'animaux ou de végétaux, lesquels sont des êtres organisés : je vois que, dans l'estomac & les intestins, il se fait une séparation des parties grossières & brutes, qui sont rejetées par les voies excrétoires ; le chyle, que je regarde comme l'aliment divisé, & dont la dépuration est commencée, entre dans les veines lactées, & de-là est porté dans le sang avec lequel il se mêle ; le sang transporte ce chyle dans toutes les parties du corps, il continue à se dépurer par le mouvement de la circulation de tout ce qui lui restoit de molécules non organiques ; cette matière brute & étrangère est chassée par ce mouvement, & sort par les voies des sécrétions & de la transpiration, mais les molécules organiques restent, parce qu'en effet elles sont an logues au sang, & que dès-lors il y a une force d'affinité qui les retient. Ensuite, comme toute la masse du sang passe plusieurs fois dans toute l'habitude du corps, je conçois que, dans ce mouvement de circulation continuelle, chaque partie du corps attire à soi les molécules les plus analogues, & laisse aller celles qui le sont le moins ; de cette façon toutes les parties se développent & se nourrissent, non pas, comme on le dit ordinairement, par une simple addition de parties & par une augmentation superficielle, mais par une pénétration intime, produite par une force qui agit dans tous les points de la masse ; & lorsque les parties du corps sont au point de développement nécessaire, & qu'elles sont presque entièrement remplies de ces molécules analogues, comme leur substance est devenue plus solide, je conçois qu'elles perdent

la faculté d'attirer ou de recevoir ces molécules, & alors la circulation continuera de les emporter & de les présenter successivement à toutes les parties du corps, lesquelles ne pouvant plus les admettre, il est nécessaire qu'il s'en fasse un dépôt quelque part, comme dans les testicules & les vésicules séminales. Ensuite cet extrait du mâle étant porté dans l'individu de l'autre sèxe, se mêle avec l'extrait de la femelle, &, par une force semblable à la première, les molécules qui se conviennent le mieux, se réunissent & forment, par cette réunion, un petit corps organisé semblable à l'un ou à l'autre de ces individus, auquel il ne manque plus que le développement qui se fait ensuite dans la matrice de la femelle.

La seconde question, savoir si la femelle a en effet une liqueur séminale, demande un peu de discussion : quoique nous soyons en état d'y satisfaire pleinement, j'obs rverai avant tout, comme une chose certaine, que la manière dont se fait l'émission de la semence de la femelle, est moins marquée que dans le mâle : car cette émission se fait ordinairement en-dedans : *Quod intrà se semen jacit, fæmina vocatur; quod in hac jacit, mas*, dit Aristote, *art.* 18 *de Animalibus.* Les Anciens, comme l'on voit, doutoient si peu que les femelles eussent une liqueur séminale, que c'étoit par la différence de l'émission de cette liqueur qu'ils distinguoient le mâle de la femelle ; mais les Physiciens, qui ont voulu expliquer la génération par les œufs ou par les animaux spermatiques, ont insinué que les femelles n'avoient point de liqueur séminale, que comme elles

répandent

répandent différentes liqueurs, on a pu se tromper si l'on a pris pour la liqueur séminale quelques-unes de ces liqueurs, & que la supposition des Anciens sur l'existence d'une liqueur séminale dans la femelle, étoit destituée de tout fondement : cependant cette liqueur existe, & si l'on en a douté, c'est qu'on a mieux aimé se livrer à l'esprit de système que de faire des observations, & que d'ailleurs il n'étoit pas aisé de reconnoître précisément quelles parties servent de réservoir à cette liqueur séminale de la femelle; celle qui part des glandes, qui sont au col de la matrice & aux environs de l'orifice de l'urètre, n'a pas de réservoir marqué, & comme elle s'écoule au-dehors, on pourroit croire qu'elle n'est pas la liqueur prolifique, puisqu'elle ne concourt pas à la formation du fœtus qui se fait dans la matrice; la vraie liqueur séminale de la femelle doit avoir un autre réservoir, & elle réside en effet dans une autre partie, comme nous le ferons voir : elle est même assez abondante, quoiqu'il ne soit pas nécessaire qu'elle soit en grande quantité, non plus que celle du mâle, pour produire un embryon, il suffit qu'une petite quantité de cette liqueur mâle puisse entrer dans la matrice, soit par son orifice, soit à travers le tissu membraneux de cette partie, pour pouvoir former un fœtus, si cette liqueur mâle rencontre la plus petite goutte de la liqueur femelle : ainsi, les observations de quelques Anatomistes, qui ont prétendu que la liqueur séminale du mâle n'entroit point dans la matrice, ne font rien contre ce que nous avons dit, d'autant plus que d'autres Anatomistes, fondés sur d'autres

observations, ont prétendu le contraire : mais tout ceci sera discuté & développé avantageusement dans la suite.

Après avoir satisfait aux objections, voyons les raisons qui peuvent servir de preuves à notre explication. La première se tire de l'analogie qu'il y a entre le développement & la reproduction, l'on ne peut pas expliquer le développement d'une manière satisfaisante, sans employer les forces pénétrantes & les affinités ou attractions que nous avons employées pour expliquer la formation des petits êtres organisés semblables aux grands. Une seconde analogie, c'est que la nutrition & la reproduction sont toutes deux non-seulement produites par la même cause efficiente, mais encore par la même cause matérielle; ce sont les parties organiques de la nourriture qui servent à toutes deux, & la preuve que c'est le superflu de la matière qui sert au développement, qui est le sujet matériel de la reproduction, c'est que le corps ne commence à être en état de produire que quand il a fini de croître, & l'on voit tous les jours dans les chiens & les autres animaux, qui suivent plus exactement que nous les loix de la Nature, que tout leur accroissement est pris, avant qu'ils cherchent à se joindre, & dès que les femelles deviennent en chaleur ou que les mâles commencent à chercher la femelle, leur développement est achevé en entier, ou du moins presqu'en entier, c'est même une remarque pour connoître si un chien grossira ou non, car on peut être assuré que s'il est en état d'engendrer, il ne croîtra presque plus.

Une troisième raison, qui me paroît prouver que c'est

le superflu de la nourriture qui forme la liqueur séminale, c'est que les eunuques & tous les animaux mutilés grossissent plus que ceux auxquels il ne manque rien; la surabondance de la nourrirure ne pouvant être évacuée faute d'organes, change l'habitude de leur corps, les hanches & les genoux des eunuques grossissent, la raison m'en paroît évidente; après que leur corps a pris l'accroissement ordinaire, si les molécules organiques superflues trouvoient une issue, comme dans les autres hommes, cet accroissement n'augmenteroit pas davantage; mais, comme il n'y a plus d'organes pour l'émission de la liqueur séminale, cette même liqueur, qui n'est que le superflu de la matière qui servoit à l'accroissement, reste & cherche encore à développer davantage les parties : or on sait que l'accroissement des os se fait par les extrémités qui sont molles & spongieuses, & que quand les os ont une fois pris de la solidité, ils ne sont plus susceptibles de développement ni d'extension, & c'est par cette raison que ces molécules superflues ne continuent à développer que les extrémités spongieuses des os, ce qui fait que les hanches, les genoux, &c. des eunuques grossissent considérablement, parce que les extrémités sont en effet les dernières parties qui s'ossifient.

Mais ce qui prouve plus fortement que tout le reste la vérité de notre explication, c'est la ressemblance des enfans à leurs parens; le fils ressemble, en général, plus à son père qu'à sa mère, & la fille plus à sa mère qu'à son père, parce qu'un homme ressemble plus à un homme

qu'à une femme, & qu'une femme ressemble plus à une femme qu'à un homme pour l'habitude totale du corps; mais, pour les traits & pour les habitudes particulières, les enfans ressemblent tantôt au père, tantôt à la mère, quelquefois même ils ressemblent à tous deux; ils auront, par exemple, les yeux du père & la bouche de la mère, ou le teint de la mère & la taille du père, ce qu'il est impossible de concevoir, à moins d'admettre que les deux parens ont contribué à la formation du corps de l'enfant, & que par conséquent il y a eu un mélange des deux liqueurs séminales.

J'avoue que je me suis fait à moi-même beaucoup de difficultés sur les ressemblances, & qu'avant que j'eusse examiné mûrement la question de la génération, je m'étois prévenu de certaines idées d'un système mixte, où j'employois les vers spermatiques & les œufs des femelles, comme premières parties organiques qui formoient le point vivant, auquel par des forces d'attractions je supposois, comme Harvey, que les autres parties venoient se joindre dans un ordre symmétrique & relatif, & comme dans ce système il me sembloit que je pouvois expliquer d'une manière vraisemblable tous les phénomènes, à l'exception des ressemblances, je cherchois des raisons pour les combattre & pour en douter, & j'en avois même trouvé de très-spécieuses, & qui m'ont fait illusion long-temps, jusqu'à ce qu'ayant pris la peine d'observer moi-même, & avec toute l'exactitude dont je suis capable, un grand nombre de familles, & sur-tout les plus nombreuses, je n'ai

pu résister à la multiplicité des preuves, & ce n'est qu'après m'être pleinement convaincu, à cet égard, que j'ai commencé à penser différemment & à tourner mes vûes du côté que je viens de les présenter.

D'ailleurs, quoique j'eusse trouvé des moyens pour échapper aux argumens qu'on m'auroit faits au sujet des mulâtres, des métis & des mulets que je croyois devoir regarder, les uns comme des variétés superficielles, & les autres comme des monstruosités, je ne pouvois m'empêcher de sentir que toute explication où l'on ne peut rendre raison de ces phénomènes, ne pouvoit être satisfaisante; je crois n'avoir pas besoin d'avertir combien cette ressemblance aux parens, ce mêlange de parties de la même espèce dans les métis, ou de deux espèces différentes dans les mulets, confirment mon explication.

Je vais maintenant en tirer quelques conséquences. Dans la jeunesse, la liqueur séminale est moins abondante, quoique plus provocante, sa quantité augmente jusqu'à un certain âge, & cela parce qu'à mesure qu'on avance en âge les parties du corps deviennent plus solides, admettent moins de nourriture, en renvoient par conséquent une plus grande quantité, ce qui produit une plus grande abondance de liqueur séminale; aussi lorsque les organes extérieurs ne sont pas usés, les personnes du moyen-âge, & même les vieillards, engendrent plus aisément que les jeunes gens, ceci est évident dans le genre végétal, plus un arbre est âgé, plus il produit du fruit ou de graine, par la même raison que nous venons d'exposer.

Les jeunes gens qui s'épuisent, & qui par des irritations forcées déterminent vers les organes de la génération une plus grande quantité de liqueur séminale qu'il n'en arriveroit naturellement, commencent par cesser de croître, ils maigrissent & tombent enfin dans le marasme, & cela parce qu'ils perdent, par des évacuations trop souvent réitérées, la substance nécessaire à leur accroissement & à la nutrition de toutes les parties de leur corps.

Ceux dont le corps est maigre, sans être décharné, ou charnu sans être gras, sont beaucoup plus vigoureux que ceux qui deviennent gras, & dès que la sur-abondance de la nourriture a pris cette route & qu'elle commence à former de la graisse, c'est toujours aux dépens de la quantité de la liqueur séminale & des autres facultés de la génération. Aussi lorsque non-seulement l'accroissement de toutes les parties du corps est entièrement achevé, mais que les os sont devenus solides dans toutes leurs parties, que les cartilages commencent à s'ossifier, que les membranes ont pris toute la solidité qu'elles pouvoient prendre, que toutes les fibres sont devenues dures & roides, & qu'enfin toutes les parties du corps ne peuvent presque plus admettre de nourriture, alors la graisse augmente considérablement, & la quantité de la liqueur séminale diminue, parce que le superflu de la nourriture s'arrête dans toutes les parties du corps, & que les fibres n'ayant presque plus de souplesse & de ressort, ne peuvent plus le renvoyer, comme auparavant, dans les réservoirs de la génération.

La liqueur séminale non-seulement devient, comme je l'ai dit, plus abondante jusqu'à un certain âge, mais elle devient aussi plus épaisse, & sous le même volume elle contient une plus grande quantité de matière, par la raison que l'accroissement du corps diminuant toujours à mesure qu'on avance en âge, il y a une plus grande surabondance de nourriture, & par conséquent une masse plus considérable de liqueur séminale. Un homme accoutumé à observer, & qui ne m'a pas permis de le nommer, m'a assuré que, volume pour volume, la liqueur séminale est près d'une fois plus pesante que le sang, & par conséquent plus pesante spécifiquement qu'aucune autre liqueur du corps.

Lorsqu'on se porte bien, l'évacuation de la liqueur séminale donne de l'appétit, & on sent bientôt le besoin de réparer par une nourriture nouvelle la perte de l'ancienne, d'où l'on peut conclure que la pratique de mortification la plus efficace contre la luxure, est l'abstinence & le jeûne.

Il me reste beaucoup d'autres choses à dire sur ce sujet, que je renvoie au chapitre de l'histoire de l'homme; mais, avant que de finir celui-ci, je crois devoir faire encore quelques observations. La plupart des animaux ne cherchent la copulation que quand leur accroissement est pris presqu'en entier; ceux qui n'ont qu'un temps pour le rut ou pour le fray, n'ont de liqueur séminale que dans ce temps. Un habile Observateur * a vu se former sous ses yeux non-seulement cette liqueur dans la laite du calmar, mais même

* M. Needham. V. New microscopical Discoveries. *London*, 1745.

les petits corps mouvans & organisés en forme de pompe, les animaux spermatiques, & la laite elle-même, il n'y en a point dans la laite jusqu'au mois d'octobre, qui est le temps du fray du calmar sur les côtes de Portugal, où il a fait cette observation, & dès que le temps du fray est passé, on ne voit plus ni liqueur séminale ni vers spermatiques dans la laite qui se ride, se desséche & s'oblitère, jusqu'à ce que l'année suivante le superflu de la nourriture vient former une nouvelle laite & la remplir comme l'année précédente; nous aurons occasion de faire voir dans l'histoire du cerf les différens effets du rut, le plus général est l'exténuation de l'animal, & dans les espèces d'animaux dont le rut ou le fray n'est pas fréquent & ne se fait qu'à de grands intervalles de temps, l'exténuation du corps est d'autant plus grande que l'intervalle du temps est plus considérable.

Comme les femmes sont plus petites & plus foibles que les hommes, qu'elles sont d'un tempérament plus délicat & qu'elles mangent beaucoup moins, il est assez naturel d'imaginer que le superflu de la nourriture n'est pas aussi abondant dans les femmes que dans les hommes, sur-tout ce superflu organique qui contient une si grande quantité de matière essentielle, dès-lors elles auront moins de liqueur séminale, cette liqueur sera aussi plus foible & aura moins de substance que celle de l'homme; & puisque la liqueur séminale des femelles contient moins de parties organiques que celle des mâles, ne doit-il pas résulter du mélange des deux liqueurs un plus grand nombre de mâles que de femelles? c'est aussi ce qui arrive, & dont on croyoit

qu'il

qu'il étoit impossible de donner une raison. Il naît environ un seizième d'enfans mâles de plus que de femelles, & on verra dans la suite que la même cause produit le même effet dans toutes les espèces d'animaux sur lesquelles on a pu faire cette observation.

CHAPITRE V.

Exposition des Systèmes sur la génération.

PLATON, dans le Timée, explique non-seulement la génération de l'homme, des animaux, des plantes, des élémens, mais même celle du ciel & des Dieux, par des simulacres réfléchis, & par des images extraites de la Divinité créatrice, lesquelles, par un mouvement harmonique, se sont arrangées selon les propriétés des nombres dans l'ordre le plus parfait. L'Univers, selon lui, est un exemplaire de la Divinité, le temps, l'espace, le mouvement, la matière sont des images de ses attributs, les causes secondes & particulières sont des dépendances des qualités numériques & harmoniques de ces simulacres. Le monde est l'animal par exellence, l'être animé le plus parfait; pour avoir la perfection complète, il étoit nécessaire qu'il contînt tous les autres animaux, c'est-à-dire, toutes les représentations possibles & toutes les formes imaginables de la faculté créatrice : nous sommes l'une de ces formes. L'essence de toute génération consiste dans l'unité

d'harmonie du nombre trois, ou du triangle, celui qui engendre, celui dans lequel on engendre, & celui qui est engendré. La succession des individus dans les espèces n'est qu'une image fugitive de l'éternité immuable de cette harmonie triangulaire, prototype universel de toutes les existences & de toutes les générations; c'est pour cela qu'il a fallu deux individus pour en produire un troisième, c'est-là ce qui constitue l'ordre essentiel du père & de la mère, & la relation du fils.

Ce Philosophe est un peintre d'idées, c'est une ame qui, dégagée de la matière, s'élève dans le pays des abstractions, perd de vûe les objets sensibles, n'aperçoit, ne contemple & ne rend que l'intellectuel. Une seule cause, un seul but, un seul moyen, font le corps entier de ses perceptions, Dieu comme cause, la perfection comme but, les représentations harmoniques comme moyens; quelle idée plus sublime! quel plan de philosophie plus simple! quelles vûes plus nobles! mais quel vide! quel désert de spéculations! Nous ne sommes pas en effet de pures intelligences, nous n'avons pas la puissance de donner une existence réelle aux objets dont notre ame est remplie, liés à la matière, ou plutôt dépendans de ce qui cause nos sensations, le réel ne sera jamais produit par l'abstrait. Je réponds à Platon dans sa langue : *Le Createur realise tout ce qu'il conçoit, ses perceptions engendrent l'existence; l'être créé n'aperçoit au contraire qu'en retranchant à la réalité, & le néant est la production de ses idées.*

Rabaissons-nous donc sans regret à une philosophie plus

matérielle, & en nous tenant dans la ſphère où la Nature ſemble nous avoir confinés, examinons les démarches téméraires & le vol rapide de ces eſprits qui veulent en ſortir. Toute cette philoſophie Pythagoricienne, purement intellectuelle, ne roule que ſur deux principes, dont l'un eſt faux & l'autre précaire ; ces deux principes ſont la puiſſance réelle des abſtractions, & l'exiſtence actuelle des cauſes finales. Prendre les nombres pour des êtres réels, dire que l'unité numérique eſt un individu général, qui non-ſeulement repréſente en effet tous les individus, mais même qui peut leur communiquer l'exiſtence, prétendre que cette unité numérique a de plus l'exercice actuel de la puiſſance d'engendrer réellement une autre unité numérique à-peu-près ſemblable à elle-même, conſtituer par-là deux individus, deux côtés d'un triangle, qui ne peuvent avoir de lien & de perfection que par le troiſième côté de ce triangle, par un troiſième individu qu'ils engendrent néceſſairement, regarder les nombres, les lignes géométriques, les abſtractions métaphyſiques, comme des cauſes efficientes, réelles & phyſiques, en faire dépendre la formation des élémens, la génération des animaux & des plantes, & tous les phénomènes de la Nature, me paroît être le plus grand abus qu'on pût faire de la raiſon, & le plus grand obſtacle qu'on pût mettre à l'avancement de nos connoiſſances. D'ailleurs, quoi de plus faux que de pareilles ſuppoſitions ? J'accorderai, ſi l'on veut, au divin Platon & au preſque divin Malebranche (car Platon l'eût regardé comme ſon ſimulacre en philoſophie) que la

matière n'existe pas réellement, que les objets extérieurs ne sont que des effigies idéales de la faculté créatrice, que nous voyons tout en Dieu; en peut-il résulter que nos idées soient du même ordre que celles du Créateur, qu'elles puissent en effet produire des existences? ne sommes-nous pas dépendans de nos sensations? que les objets qui les causent soient réels ou non, que cette cause de nos sensations existe au-dehors ou au-dedans de nous, que ce soit dans Dieu ou dans la matière que nous voyons tout, que nous importe? en sommes-nous moins sûrs d'être affectés toujours de la même façon par de certaines causes, & toujours d'une autre façon par d'autres? les rapports de nos sensations n'ont-ils pas une suite, un ordre d'existence, & un fondement de relation nécessaire entr'eux? c'est donc cela qui doit constituer les principes de nos connoissances, c'est-là l'objet de notre philosophie, & tout ce qui ne se rapporte point à cet objet sensible, est vain, inutile & faux dans l'application. La supposition d'une harmonie triangulaire peut-elle faire la substance des élémens? la forme du feu est-elle, comme le dit Platon, un triangle aigu, & la lumière & la chaleur des propriétés de ce triangle? l'air & l'eau sont-ils des triangles rectangles & équilatéraux? & la forme de l'élément terrestre est-elle un quarré, parce qu'étant le moins parfait des quatre élémens, il s'éloigne du triangle autant qu'il est possible, sans cependant en perdre l'essence? Le père & la mère n'engendrent-ils un enfant que pour terminer un triangle? ces idées Platoniciennes, grandes au

premier coup-d'œil, ont deux aſpects bien différens; dans la ſpéculation elles ſemblent partir de principes nobles & ſublimes, dans l'application elles ne peuvent arriver qu'à des conſéquences fauſſes & puériles.

Eſt-il bien difficile en effet de voir que nos idées ne viennent que par les ſens, que les choſes que nous regardons comme réelles & comme exiſtantes, ſont celles dont nos ſens nous ont toujours rendu le même témoignage dans toutes les occaſions, que celles que nous prenons pour certaines, ſont celles qui arrivent & qui ſe préſentent toujours de la même façon; que cette façon dont elles ſe préſentent ne dépend pas de nous, non plus que la forme ſous laquelle elles ſe préſentent; que par conſéquent nos idées, bien loin de pouvoir être les cauſes des choſes, n'en ſont que les effets, & des effets très-particuliers, des effets d'autant moins ſemblables à la choſe particulière, que nous les généraliſons davantage; qu'enfin nos abſtractions mentales ne ſont que des êtres négatifs qui n'exiſtent, même intellectuellement, que par le retranchement que nous faiſons des qualités ſenſibles aux êtres réels?

Dès-lors ne voit-on pas que les abſtractions ne peuvent jamais devenir des principes ni d'exiſtences ni de connoiſſances réelles, qu'au contraire ces connoiſſances ne peuvent venir que des réſultats de nos ſenſations comparés, ordonnés & ſuivis, que ces réſultats ſont ce qu'on appelle l'expérience, ſource unique de toute ſcience réelle, que l'emploi de tout autre principe eſt un abus, & que tout édifice bâti ſur des idées abſtraites eſt un temple élevé à l'erreur?

Le faux porte en philoſophie une ſignification bien plus étendue qu'en morale. Dans la morale, une choſe eſt fauſſe uniquement parce qu'elle n'eſt pas de la façon dont on la repréſente; le faux métaphyſique conſiſte non-ſeulement à n'être pas de la façon dont on le repréſente, mais même à ne pouvoir être d'une façon quelconque; c'eſt dans cette eſpece d'erreur du premier ordre que ſont tombés les Platoniciens, les Sceptiques & les Égoïſtes, chacun ſelon les objets qu'ils ont conſidérés; auſſi leurs fauſſes ſuppoſitions ont-elles obſcurci la lumière naturelle de la vérité, offuſqué la raiſon, & retardé l'avancement de la philoſophie.

Le ſecond principe employé par Platon & par la plupart des ſpéculatifs que je viens de citer, principe même adopté du vulgaire & de quelques Philoſophes modernes, ſont les cauſes finales: cependant, pour réduire ce principe à ſa juſte valeur, il ne faut qu'un moment de réflexion; dire qu'il y a de la lumière parce que nous avons des yeux, qu'il y a des ſons parce que nous avons des oreilles, ou dire que nous avons des oreilles & des yeux parce qu'il y a de la lumière & des ſons, n'eſt-ce pas dire la même choſe, ou plutôt que dit-on? trouvera-t-on jamais rien par cette voie d'explication? ne voit-on pas que ces cauſes finales ne ſont que des rapports arbitraires & des abſtractions morales, leſquelles devroient encore impoſer moins que les abſtractions métaphyſiques? car leur origine eſt moins noble & plus mal imaginée, & quoique Leibnitz les ait élevées au plus haut point ſous le nom de raiſon

ſuffiſante, & que Platon les ait repréſentées par le portrait le plus flatteur ſous le nom de la perfection, cela ne peut pas leur faire perdre à nos yeux ce qu'elles ont de petit & de précaire : en connoît-on mieux la Nature & ſes effets quand on ſait que rien ne ſe fait ſans une raiſon ſuffiſante, ou que tout ſe fait en vue de la perfection ? Qu'eſt-ce que la raiſon ſuffiſante? qu'eſt-ce que la perfection ? ne ſont-ce pas des êtres moraux créés par des vues purement humaines? ne ſont-ce pas des rapports arbitraires que nous avons généraliſés? ſur quoi ſont-ils fondés ? ſur des convenances morales, leſquelles bien-loin de pouvoir rien produire de phyſique & de réel, ne peuvent qu'altérer la réalité & confondre les objets de nos ſenſations, de nos perceptions & de nos connoiſſances avec ceux de nos ſentimens, de nos paſſions & de nos volontés.

Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur ce ſujet, auſſi-bien que ſur celui des abſtractions métaphyſiques ; mais je ne prétends pas faire ici un traité de philoſophie, & je reviens à la phyſique que les idées de Platon ſur la génération univerſelle m'avoient fait oublier. Ariſtote, auſſi grand Philoſophe que Platon, & bien meilleur Phyſicien, au lieu de ſe perdre comme lui dans la région des hypothèſes, s'appuie au contraire ſur des obſervations, raſſemble des faits & parle une langue plus intelligible ; la matière qui n'eſt qu'une capacité de recevoir les formes, prend dans la génération une forme ſemblable à celle des individus qui la fourniſſent, & à l'égard de la génération particulière des animaux qui ont des ſèxes, ſon ſentiment

eſt que le mâle fournit ſeul le principe prolifique, & que la femelle ne donne rien qu'on puiſſe regarder comme tel. *Voyez Ariſt. de gener. lib. 1, cap. 20, & lib. 2, cap. 4.* car quoiqu'il diſe ailleurs, en parlant des animaux en général, que la femelle répand une liqueur ſéminale au-dedans de ſoi-même, il paroît qu'il ne regarde pas cette liqueur ſéminale comme un principe prolifique, & cependant, ſelon lui, la femelle fournit toute la matière néceſſaire à la génération; cette matière eſt le ſang menſtruel qui ſert à la formation, au développement & à la nourriture du fœtus; mais le principe efficient exiſte ſeulement dans la liqueur ſéminale du mâle, laquelle n'agit pas comme matière, mais comme cauſe. Averroès, Avicenne & pluſieurs autres Philoſophes qui ont ſuivi le ſentiment d'Ariſtote, ont cherché des raiſons pour prouver que les femelles n'avoient point de liqueur prolifique; ils ont dit que comme les femelles avoient la liqueur menſtruelle, & que cette liqueur étoit néceſſaire & ſuffiſante à la génération, il ne paroiſſoit pas naturel de leur en accorder une autre, & qu'on pouvoit penſer que ce ſang menſtruel eſt en effet la ſeule liqueur fournie par les femelles pour la génération, puiſqu'elle commençoit à paroître dans le temps de la puberté, comme la liqueur ſéminale du mâle commence auſſi à paroître dans ce temps : d'ailleurs, diſent-ils, ſi la femelle a réellement une liqueur ſéminale & prolifique, comme celle du mâle, pourquoi les femelles ne produiſent-elles pas d'elles-mêmes & ſans l'approche du mâle, puiſqu'elles contiennent le principe prolifique,

auſſi-bien

aussi-bien que la matière nécessaire pour la nourriture & pour le développement de l'embryon ? cette dernière raison me semble être la seule qui mérite quelque attention. Le sang menstruel paroît être en effet nécessaire à l'accomplissement de la génération : c'est-à-dire, à l'entretien, à la nourriture & au développement du fœtus, mais il peut bien n'avoir aucune part à la première formation qui doit se faire par le mélange de deux liqueurs également prolifiques ; les femelles peuvent donc avoir, comme les mâles, une liqueur séminale prolifique pour la formation de l'embryon, & elles auront de plus ce sang menstruel pour la nourriture & le développement du fœtus ; mais il est vrai qu'on seroit assez porté à imaginer que la femelle ayant en effet une liqueur séminale qui est un extrait, comme nous l'avons dit, de toutes les parties de son corps, & ayant de plus tous les moyens nécessaires pour le développem nt, elle devroit produire d'elle-même des femelles sans communication avec le mâle, il faut même avouer que cette raison métaphysique que donnent les Aristotéliciens pour prouver que les femelles n'ont point de liqueur prolifique, peut devenir l'objection la plus considérable qu'on puisse faire contre tous les systèmes de la génération, & en particulier contre notre explication : voici cette objection.

Supposons, me dira-t-on, comme vous croyez l'avoir prouvé, que ce soit le superflu des molécules organiques semblables à chaque partie du corps, qui, ne pouvant plus être admis dans ces parties pour les développer, en est renvoyé dans les testicules & les vésicules séminales du

mâle, pourquoi par les forces d'affinité que vous avez supposées, ne forment-elles pas là de petits êtres organisés semblables en tout au mâle ? & de même pourquoi les molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps de la femelle dans les testicules ou dans la matrice de la femelle, ne forment-elles pas aussi des corps organisés semblables en tout à la femelle ? & si vous me répondez qu'il y a apparence que les liqueurs séminales du mâle & de la femelle contiennent en effet chacune des embryons tout formés, que la liqueur du mâle ne contient que des mâles, que celle de la femelle ne contient que des femelles, mais que tous ces petits êtres organisés périssent faute de développement, & qu'il n'y a que ceux qui se forment actuellement par le mélange des deux liqueurs séminales qui puissent se développer & venir au monde, n'aura-t-on pas raison de vous demander pourquoi cette voie de génération, qui est la plus compliquée, la plus difficile & la moins abondante en productions, est celle que la Nature a préférée & préfère d'une manière si marquée, que presque tous les animaux se multiplient par cette voie de la communication du mâle avec la femelle ? car, à l'exception du puceron, du polype d'eau douce & des autres animaux qui peuvent se multiplier d'eux-mêmes ou par la division & la séparation des parties de leur corps, tous les autres animaux ne peuvent produire leur semblable que par la communication des deux individus.

Je me contenterai de répondre à présent, que la chose étant en effet telle qu'on vient de le dire, les animaux,

pour la plus grande partie, ne se produisant qu'au moyen du concours du mâle & de la femelle, l'objection devient une question de fait, à laquelle, comme nous l'avons dit dans le Chapitre II, il n'y a d'autre solution à donner que celle du fait même. Pourquoi les animaux se produisent-ils par le concours des deux sèxes? la réponse est, parce qu'ils se produisent en effet ainsi; mais, insistera-t-on, c'est la voie de reproduction la plus compliquée, même suivant notre explication. Je l'avoue, mais cette voie la plus compliquée pour nous, est apparemment la plus simple pour la Nature; & si, comme nous l'avons remarqué, il faut regarder comme le plus simple dans la Nature, ce qui arrive le plus souvent, cette voie de génération sera dès-lors la plus simple, ce qui n'empêche pas que nous ne devions la juger comme la plus composée, parce que nous ne la jugeons pas en elle-même, mais seulement par rapport à nos idées & suivant les connoissances que nos sens & nos réflexions peuvent nous en donner.

Au reste, il est aisé de voir que ce sentiment particulier des Aristotéliciens, qui prétendoient que les femelles n'avoient aucune liqueur prolifique, ne peut pas subsister, si l'on fait attention aux ressemblances des enfans à la mère, des mulets à la femelle qui les produit, des métis & des mulâtres, qui tous prennent autant & souvent plus de la mère que du père; si d'ailleurs on pense que les organes de la génération des femelles sont, comme ceux des mâles, conformés de façon à préparer & recevoir la liqueur séminale, on se persuadera facilement que cette liqueur doit

exister, soit qu'elle réside dans les vaisseaux spermatiques, ou dans les testicules, ou dans les cornes de la matrice, ou que ce soit cette liqueur qui, lorsqu'on la provoque, sort par les lacunes de Graaf, tant aux environs du col de la matrice qu'aux environs de l'orifice externe de l'urètre.

Mais il est bon de développer ici plus en détail les idées d'Aristote au sujet de la génération des animaux, parce que ce grand Philosophe est celui de tous les Anciens qui a le plus écrit sur cette matière & qui l'a traité le plus généralement. Il distingue les animaux en trois espèces, les uns qui ont du sang, & qui, à l'exception, dit-il, de quelques-uns, se multiplient tous par la copulation; les autres qui n'ont point de sang, qui étant mâles & femelles en même-temps, produisent d'eux-mêmes & sans copulation, & enfin ceux qui viennent de pourriture, & qui ne doivent pas leur origine à des parens de même espèce qu'eux. A mesure que j'exposerai ce que dit Aristote, je prendrai la liberté de faire les remarques nécessaires, & la première sera qu'on ne doit point admettre cette division: car, quoiqu'en effet toutes les espèces d'animaux qui ont du sang soient composées de mâles & de femelles, il n'est peut-être pas également vrai que les animaux, qui n'ont point de sang, soient pour la plupart en même-temps mâles & femelles; car nous ne connoissons guère que le limaçon sur la terre, & les vers qui soient dans ce cas, & qui soient en effet mâles & femelles, & nous ne pouvons pas assurer que tous les coquillages aient les deux sèxes à-la-fois, aussi-bien que tous les autres animaux qui n'ont

point de ſang, c'eſt ce que l'on verra dans l'hiſtoire particulière de ces animaux ; & à l'égard de ceux qu'il dit provenir de la pourriture, comme il n'en fait pas l'énumération, il y auroit bien des exceptions à faire, car la plupart des eſpèces que les Anciens croyoient engendrées par la pourriture, viennent ou d'un œuf ou d'un ver, comme les obſervateurs modernes s'en ſont aſſurés.

Il fait enſuite une ſeconde diviſion des animaux ; ſavoir, ceux qui ont la faculté de ſe mouvoir progreſſivement, comme de marcher, de voler, de nager, & ceux qui ne peuvent ſe mouvoir progreſſivement. Tous ces animaux, qui ſe meuvent & qui ont du ſang, ont des sèxes ; mais ceux qui, comme les huîtres, ſont adhérens, ou qui ne ſe meuvent preſque pas, n'ont point de sèxe, & ſont, à cet égard, comme les plantes ; ce n'eſt, dit-il, que par la grandeur ou par quelqu'autre différence qu'on les a diſtingués en mâles & femelles. J'avoue qu'on n'eſt pas encore aſſuré que les coquillages aient des sèxes, il y a dans l'eſpèce des huîtres des individus féconds, & d'autres individus qui ne le ſont pas ; les individus féconds ſe diſtinguent à cette bordure déliée qui environne le corps de l'huître, & on les appelle les mâles *. Il nous manque ſur cela beaucoup d'obſervations qu'Ariſtote pouvoit avoir, mais dont il me paroît qu'il donne ici un réſultat trop général.

Mais ſuivons. Le mâle, ſelon Ariſtote, renferme le

* Voyez l'obſervation de M. Deſlande, dans ſon Traité de la Marine. *Paris*, 1747.

principe du mouvement génératif, & la femelle contient le matériel de la génération. Les organes, qui servent à la fonction qui doit la précéder, sont différens, suivant les différentes espèces d'animaux, les principaux sont les testicules dans les mâles, & la matrice dans les femelles. Les quadrupèdes, les oiseaux & les cétacées ont des testicules, les poissons & les serpens en sont privés, mais ils ont deux conduits propres à recevoir la semence & à la préparer; &, de même que ces parties essentielles sont doubles dans les mâles, les parties essentielles à la génération sont aussi doubles dans les femelles; ces parties servent, dans les mâles, à arrêter le mouvement de la portion du sang qui doit former la semence; il le prouve par l'exemple des oiseaux, dont les testicules se gonflent considérablement dans la saison de leurs amours, & qui, après cette saison, diminuent si fort qu'on a peine à les trouver.

Tous les animaux quadrupèdes, comme les chevaux, les bœufs, &c. qui sont couverts de poil, & les poissons cétacées, comme les dauphins & les baleines, sont vivipares; mais les animaux *cartilagineux* & les vipères ne sont pas vraiment vivipares, parce qu'ils produisent d'abord un œuf au-dedans d'eux-mêmes, & ce n'est qu'après s'être développés dans cet œuf, que les petits sortent vivans. Les animaux ovipares sont de deux espèces; ceux qui produisent des œufs parfaits, comme les oiseaux, les lézards, les tortues, &c. les autres qui ne produisent que des œufs imparfaits, comme les poissons, dont les œufs s'augmentent & se perfectionnent après qu'ils ont été

répandus dans l'eau par la femelle, &, à l'exception des oiſeaux, dans les autres eſpèces d'animaux ovipares, les femelles ſont ordinairement plus grandes que les mâles, comme dans les poiſſons, les lézards, &c.

Après avoir expoſé ces variétés générales dans les animaux, Ariſtote commence à entrer en matière, & il examine d'abord le ſentiment des anciens Philoſophes, qui prétendoient que la ſemence, tant du mâle que de la femelle, provenoit de toutes les parties de leur corps, & il ſe déclare contre ce ſentiment, parce que, dit-il, quoique les enfans reſſemblent aſſez ſouvent à leurs pères & mères, ils reſſemblent auſſi quelquefois à leurs ayeux, & que d'ailleurs ils reſſemblent à leur père & à leur mère par la voix, par les cheveux, par les ongles, par leur maintien & par leur manière de marcher: or la ſemence, dit-il, ne peut pas venir des cheveux, de la voix, des ongles ou d'une qualité extérieure, comme eſt celle de marcher; donc les enfans ne reſſemblent pas à leurs parens parce que la ſemence vient de toutes les parties de leurs corps, mais par d'autres raiſons. Il me ſemble qu'il n'eſt pas néceſſaire d'avertir ici de quelle foibleſſe ſont ces dernières raiſons que donne Ariſtote pour prouver que la ſemence ne vient pas de toutes les parties du corps: j'obſerverai ſeulement qu'il m'a paru que ce grand homme cherchoit exprès les moyens de s'éloigner du ſentiment des Philoſophes qui l'avoient précédé; & je ſuis perſuadé que quiconque lira ſon traité de la génération avec attention, reconnoîtra que le deſſein formé de donner un

ſyſtème nouveau & différent de celui des Anciens, l'oblige à préférer toujours, &, dans tous les cas, les raiſons les moins probables, & à éluder, autant qu'il peut, la force des preuves, lorſqu'elles ſont contraires à ſes principes généraux de philoſophie ; car les deux premiers livres ſemblent n'être faits que pour tâcher de détruire ce ſentiment des Anciens, & on verra bientôt que celui qu'il veut y ſubſtituer, eſt beaucoup moins fondé.

Selon lui, la liqueur ſéminale du mâle eſt un excrément du dernier aliment, c'eſt-à-dire, du ſang, & les menſtrues ſont, dans les femelles, un excrément ſanguin, le ſeul qui ſerve à la génération : les femelles, dit-il, n'ont point d'autre liqueur prolifique, il n'y a donc point de mêlange de celle du mâle avec celle de la femelle, & il prétend le prouver, parce qu'il y a des femmes qui conçoivent ſans aucun plaiſir, que ce n'eſt pas le plus grand nombre de femmes qui répandent de la liqueur à l'extérieur dans la copulation, qu'en général celles qui ſont brunes & qui ont l'air hommaſſe, ne répandent rien, dit-il, & cependant n'engendrent pas moins que celles qui ſont blanches & dont l'air eſt plus féminin, qui répandent beaucoup ; ainſi, conclut-il, la femme ne fournit rien pour la génération que le ſang menſtruel : ce ſang eſt la matière de la génération, & la liqueur ſéminale du mâle n'y contribue pas comme matière, mais comme forme ; c'eſt la cauſe efficiente, c'eſt le principe du mouvement, elle eſt à la génération ce que le ſculpteur eſt au bloc de marbre ; la liqueur du mâle eſt le ſculpteur, le ſang menſtruel le marbre,

marbre, & le fœtus eſt la figure. Aucune partie de la ſemence du mâle ne peut dont ſervir, comme matière, à la génération, mais ſeulement comme cauſe motrice, qui communique le mouvement aux menſtrues qui ſont la ſeule matière; ces menſtrues reçoivent de la ſemence du mâle une eſpèce d'ame qui donne la vie, cette ame n'eſt ni matérielle ni immatérielle; elle n'eſt pas immatérielle, parce qu'elle ne pourroit agir ſur la matière, elle n'eſt pas matérielle, parce qu'elle ne peut pas entrer comme matière dans la génération, dont toute la matière ſont les menſtrues; c'eſt, dit notre Philoſophe, un eſprit dont la ſubſtance eſt ſemblable à celle de l'élément des étoiles. Le cœur eſt le premier ouvrage de cette ame, il contient en lui-même le principe de ſon accroiſſement, & il a la puiſſance d'arranger les autres membres; les menſtrues contiennent en *puiſſance* toutes les parties du fœtus; l'ame ou l'eſprit de la ſemence du mâle commence à *réduire à l'acte*, à l'effet, le cœur, & lui communique le pouvoir de réduire auſſi à l'*acte* ou à l'effet les autres viſcères, & de réaliſer ainſi ſucceſſivement toutes les parties de l'animal. Tout cela paroît fort clair à notre Philoſophe, il lui reſte ſeulement un doute, c'eſt de ſavoir ſi le cœur eſt réaliſé avant le ſang qu'il contient, ou ſi le ſang qui fait mouvoir le cœur eſt réaliſé le premier, & il avoit en effet raiſon de douter; car, quoiqu'il ait adopté le ſentiment que c'eſt le cœur qui exiſte le premier, Harvey a depuis prétendu, par des raiſons de la même eſpèce, que celles que nous venons de donner d'après Ariſtote, que

ce n'étoit pas le cœur, mais le ſang qui le premier ſe réaliſoit.

Voilà quel eſt le ſyſtème que ce grand Philoſophe nous a donné ſur la génération. Je laiſſe à imaginer ſi celui des Anciens qu'il rejette, & contre lequel il s'élève à tout moment, pouvoit être plus obſcur, ou même, ſi l'on veut, plus abſurde que celui-ci : cependant ce même ſyſtème, que je viens d'expoſer fidèlement, a été ſuivi par la plus grande partie des Savans, & on verra tout-à-l'heure qu Harvey non-ſeulement avoit adopté les idées d'Ariſtote, mais même qu'il y en a encore ajouté de nouvelles, & dans le même genre, lorſqu'il a voulu expliquer le myſtère de la génération ; comme ce ſyſtème fait corps avec le reſte de la philoſophie d'Ariſtote, où la forme & la matière ſont les grands principes, où les ames végétatives & ſenſitives ſont les êtres actifs de la Nature, où les cauſes finales ſont des objets réels, je ne ſuis point étonné qu'il ait été reçu par tous les Auteurs ſcholaſtiques ; mais il eſt ſurprenant qu'un médecin & un bon obſervateur, tel qu'étoit Harvey, ait ſuivi le torrent, tandis que, dans le même temps, tous les Médecins ſuivoient le ſentiment d'Hippocrate & de Galien, que nous expoſerons dans la ſuite.

Au reſte, il ne faut pas prendre une idée déſavantageuſe d'Ariſtote par l'expoſition que nous venons de faire de ſon ſyſtème ſur la génération, c'eſt comme ſi l'on vouloit juger Deſcartes par ſon traité de l'homme ; les explications que ces deux Philoſophes donnent de la formation du

fœtus, ne ſont pas des théories ou des ſyſtèmes au ſujet de la génération ſeule, ce ne ſont pas des recherches particulières qu'ils ont faites ſur cet objet, ce ſont plutôt des conſéquences qu'ils ont voulu tirer chacun de leurs principes philoſophiques. Ariſtote admettoit, comme Platon, les cauſes finales & efficientes; ces cauſes efficientes ſont les ames ſenſitives & végétatives, leſquelles donnent la forme à la matière qui d'elle-même n'eſt qu'une capacité de recevoir les formes, &, comme dans la génération, la femelle donne la matière la plus abondante, qui eſt celle des menſtrues, & que d'ailleurs il répugnoit à ſon ſyſtème des cauſes finales, que ce qui peut ſe faire par un ſeul ſoit opéré par pluſieurs, il a voulu que la femelle contînt ſeule la matière néceſſaire à la génération; & enſuite, comme un autre de ſes principes, étoit que la matière d'elle-même eſt informe, & que la forme eſt un être diſtinct & ſéparé de la matière, il a dit que le mâle fourniſſoit la forme, & que par conſéquent il ne fourniſſoit rien de matériel.

Deſcartes, au contraire, qui n'admettoit en philoſophie qu'un petit nombre de principes mécaniques, a cherché à expliquer la formation du fœtus par ces mêmes principes, & il a cru pouvoir comprendre & faire entendre aux autres comment par les ſeules loix du mouvement il pouvoit ſe faire un être vivant & organiſé; il différoit, comme l'on voit, d'Ariſtote dans les principes qu'il employoit, mais tous deux, au lieu de chercher à expliquer la choſe en elle-même, au lieu de l'examiner ſans prévention & ſans pré-

jugés, ne l'ont au contraire considérée que dans le point de vûe relatif à leur système de philosophie & aux principes généraux qu'ils avoient établis, lesquels ne pouvoient pas avoir une heureuse application à l'objet présent de la génération, parce qu'elle dépend, en effet, comme nous l'avons fait voir, de principes tout différens. Je ne dois pas oublier de dire que Descartes différoit encore d'Aristote, en ce qu'il admet le mêlange des liqueurs séminales des deux sèxes, qu'il croit que le mâle & la femelle fournissent tous deux quelque chose de matériel pour la génération, & que c'est par la fermentation occasionnée par le mêlange de ces deux liqueurs séminales, que se fait la formation du fœtus.

Il paroît que si Aristote eût voulu oublier son systeme général de philosophie, pour raisonner sur la génération comme sur un phénomène particulier & indépendant de son système, il auroit été capable de nous donner tout ce qu'on pouvoit espérer de meilleur sur cette matière; car il ne faut que lire son traité pour reconnoître qu'il n'ignoroit aucun des faits anatomiques, aucune observation, & qu'il avoit des connoissances très-approfondies sur toutes les parties accessoires à ce sujet, & d'ailleurs un génie élevé tel qu'il le faut pour rassembler avantageusement les observations & généraliser les faits.

Hippocrate, qui vivoit sous Perdicas, c'est-à-dire, environ cinquante ou soixante ans avant Aristote, a établi une opinion qui a été adoptée par Galien, & suivie en tout ou en partie par le plus grand nombre des Médecins

jusque dans les derniers siècles ; son sentiment étoit que le mâle & la femelle avoient chacun une liqueur prolifique. Hippocrate vouloit même de plus que, dans chaque sèxe, il y eût deux liqueurs séminales, l'une plus forte & plus active, l'autre plus foible & moins active. *Voyez Hippocrates, lib. de Genitura, p. 129, & lib. de Diæta, p. 198. Lugd. Bat. 1665, tom. 1.* La plus forte liqueur séminale du mâle, mêlée avec la plus forte liqueur séminale de la femelle, produit un enfant mâle, & la plus foible liqueur séminale du mâle, mêlée avec la plus foible liqueur séminale de la femelle, produit une femelle ; de sorte que le mâle & la femelle contiennent chacun, selon lui, une semence mâle & une semence femelle. Il appuie cette hypothèse sur le fait suivant ; savoir, que plusieurs femmes qui, d'un premier mari, n'ont produit que des filles, d'un second ont produit des garçons, & que ces mêmes hommes, dont les premières femmes n'avoient produit que des filles, ayant pris d'autres femmes, ont engendré des garçons. Il me paroît que, quand même ce fait seroit bien constaté, il ne seroit pas nécessaire, pour en rendre raison, de donner au mâle & à la femelle deux espèces de liqueur séminale, l'une mâle & l'autre femelle ; car on peut concevoir aisément que les femmes qui de leur premier mari n'ont produit que des filles, & avec d'autres hommes ont produit des garçons, étoient seulement telles qu'elles fournissoient plus de parties propres à la génération avec leur premier mari qu'avec le second, ou que le second mari étoit tel qu'il fournissoit plus de

parties propres à la génération avec la seconde femme qu'avec la première; car lorsque, dans l'instant de la formation du fœtus, les molécules organiques du mâle sont plus abondantes que celles de la femelle, il en résulte un mâle, & lorsque ce sont les molécules organiques de la femelle qui abondent le plus, il en résulte une femelle, & il n'est point étonnant qu'avec certaines femmes un homme ait du désavantage à cet égard, tandis qu'il aura de la supériorité avec d'autres femmes.

Ce grand Médecin prétend que la semence du mâle est une sécrétion des parties les plus fortes & les plus essentielles de tout ce qu'il y a d'humide dans le corps humain, il explique même d'une manière assez satisfaisante comment se fait cette sécrétion : *Venæ & nervi*, dit-il, *ab omni corpore in pudendum vergunt, quibus dum aliquantulùm teruntur & calescunt ac implentur, velut pruritus incidit, ex hoc toti corpori voluptas ac caliditas accidit; quùm verò pudendum teritur & homo movetur, humidum in corpore calescit ac diffunditur, & à motu conquassatur ac spumescit, quemadmodum alii humores omnes conquassati spumescunt.*

Sic autem in homine ab humido spumescente id quod robustissimum est ac pinguissimum secernitur, & ad medullam spinalem venit; tendunt enim in hanc ex omni corpore viæ, & diffundunt ex cerebro in lumbos ac in totum corpus & in medullam, & ex ipsa medulla procedunt viæ, ut & ad ipsam humidum perferatur & ex ipsa secedat; posquam autem ad hanc medullam genitura pervenerit, procedit ad

renes, hac enim viâ tendit per venas; & si renes fuerint exulcerati, aliquando etiam sanguis defertur: à renibus autem transit per medios testes in pudendum, procedit autem non quâ urina, verùm alia ipsi via est illi contigua, &c. Voyez la Traduction de Fœsius, *page* 129, tome I. Les Anatomistes trouveront, sans doute, qu'Hippocrate s'égare dans cette route qu'il trace à la liqueur séminale; mais cela ne fait rien à son sentiment, qui est que la semence vient de toutes les parties du corps, & qu'il en vient en particulier beaucoup de la tête, parce que, dit-il, ceux auxquels on a coupé les veines auprès des oreilles, ne produisent plus qu'une semence foible & assez souvent inféconde. La femme a aussi une liqueur séminale qu'elle répand, tantôt en dedans & dans l'intérieur de la matrice, tantôt en dehors & à l'extérieur, lorsque l'orifice interne de la matrice s'ouvre plus qu'il ne faut. La semence du mâle entre dans la matrice où elle se mêle avec celle de la femelle, & comme l'un & l'autre ont chacun deux espèces de semences, l'une forte & l'autre foible, si tous deux ont fourni leur semence forte, il en résulte un mâle, si au contraire ils n'ont donné tous deux que leur semence foible, il n'en résulte qu'une femelle; & si, dans le mêlange, il y a plus de parties de la liqueur du père que de celles de la liqueur de la mère, l'enfant ressemblera plus au père qu'à la mère, & au contraire: on pouvoit lui demander qu'est-ce qui arrive lorsque l'un fournit sa semence foible & l'autre sa semence forte? je ne vois pas ce qu'il pourroit répondre, & cela seul suffit pour faire rejeter

cette opinion de l'existence de deux semences dans chaque sèxe.

Voici comment se fait, selon lui, la formation du fœtus: les liqueurs séminales se mêlent d'abord dans la matrice, elles s'y épaississent par la chaleur du corps de la mère, le mêlange reçoit & tire l'esprit de la chaleur, & lorsqu'il en est tout rempli, l'esprit trop chaud sort au-dehors; mais, par la respiration de la mère, il arrive un esprit froid, & alternativement il entre un esprit froid & il sort un esprit chaud dans le mêlange, ce qui lui donne la vie & fait naître une pellicule à la surface du mêlange qui prend une forme ronde, parce que les esprits agissant du milieu comme centre, étendent également de tous côtés le volume de cette matière. J'ai vu, dit ce grand Médecin, un fœtus de six jours, c'étoit une bulle de liqueur enveloppée d'une pellicule, la liqueur étoit rougeâtre & la pellicule étoit semée de vaisseaux, les uns sanguins, les autres blancs, au milieu de laquelle étoit une petite éminence que j'ai cru être les vaisseaux ombilicaux par où le fœtus reçoit l'esprit de la respiration de la mère, & la nourriture: peu à peu il se forme une autre enveloppe de la même façon que la première pellicule s'est formée. Le sang menstruel qui est supprimé, fournit abondamment à la nourriture, & ce sang fourni par la mère au fœtus, se coagule par degrés & devient chair; cette chair s'articule à mesure qu'elle croît, & c'est l'esprit qui donne cette forme à la chair. Chaque chose va prendre sa place, les parties solides vont aux parties solides, celles qui sont humides

humides vont aux parties humides, chaque chose cherche celle qui lui est semblable, & le fœtus est enfin entièrement formé par ces causes & ces moyens.

Ce système est moins obscur & plus raisonnable que celui d'Aristote, parce qu'Hippocrate cherche à expliquer la chose particulière par des raisons particulières, & qu'il n'emprunte de la philosophie de son temps qu'un seul principe général, savoir, que le chaud & le froid produisent des esprits, & que ces esprits ont la puissance d'ordonner & d'arranger la matière; il a vu la génération plus en Médecin qu'en Philosophe, Aristote l'a expliquée plutôt en Métaphysicien qu'en Naturaliste, c'est ce qui fait que les défauts du système d'Hippocrate sont particuliers & moins apparens, au lieu que ceux du système d'Aristote sont des erreurs générales & évidentes.

Ces deux grands hommes ont eu chacun leurs sectateurs; presque tous les Philosophes scholastiques en adoptant la philosophie d'Aristote ont aussi reçu son système sur la génération; presque tous les Médecins ont suivi le sentiment d'Hippocrate, & il s'est passé dix-sept ou dix-huit siècles sans qu'il ait rien paru de nouveau sur ce sujet. Enfin, au renouvellement des Sciences, quelques Anatomistes tournèrent leurs vues sur la génération, & Fabrice d'Aquapendente fut le premier qui s'avisa de faire des expériences & des observations suivies sur la fécondation & le développement des œufs de poule, voici en substance le résultat de ses observations.

Il distingue deux parties dans la matrice de la poule,

l'une ſupérieure & l'autre inférieure, & il appelle la partie ſupérieure l'ovaire; ce n'eſt proprement qu'un aſſemblage d'un très-grand nombre de petits jaunes d'œufs de figure ronde, dont la grandeur varie depuis la groſſeur d'un grain de moutarde juſqu'à celle d'une groſſe noix ou d'une neſſle; ces petits jaunes ſont attachés les uns aux autres, ils forment un corps qui reſſemble aſſez bien à une grappe de raiſin, ils tiennent à un pédicule commun comme les grains tiennent à la grappe. Les plus petits de ces œufs ſont blancs, & ils prennent de la couleur à meſure qu'ils groſſiſſent.

Ayant examiné ces jaunes d'œufs après la communication du coq avec la poule, il n'a pas aperçu de différence ſenſible, il n'a vu de ſemence du mâle dans aucune partie de ces œufs, il croit que tous les œufs, & l'ovaire lui-même deviennent féconds par une émanation ſpiritueuſe qui ſort de la ſemence du mâle, & il dit que c'eſt afin que cet eſprit fécondant ſe conſerve mieux, que la Nature a placé à l'orifice externe de la vulve des oiſeaux une eſpèce de voile ou de membrane qui permet, comme une valvule, l'entrée de cet eſprit ſéminal dans les eſpèces d'oiſeaux, comme les poules, où il n'y a point d'intromiſſion, & celle du membre génital dans les eſpèces où il y a intromiſſion, mais en même-temps cette valvule qui ne peut pas s'ouvrir de dedans en dehors, empêche que cette liqueur & l'eſprit qu'elle contient ne puiſſe reſſortir ou s'évaporer.

Lorſque l'œuf s'eſt détaché du pédicule commun, il deſcend peu-à-peu par un conduit tortueux dans la partie

inférieure de la matrice, ce conduit est rempli d'une liqueur assez semblable à celle du blanc d'œuf, & c'est aussi dans cette partie que les œufs commencent à s'envelopper de cette liqueur blanche, de la membrane qui la contient, des deux cordons *(chalazæ)* qui traversent le blanc & se joignent au jaune, & même de la coquille qui se forme la dernière en fort peu de temps, & seulement avant la ponte. Ces cordons, selon notre Auteur, sont la partie de l'œuf qui est fécondée par l'esprit séminal du mâle, & c'est-là où le fœtus commence à se corporifier; l'œuf est non-seulement la vraie matrice; c'est-à-dire, le lieu de la formation du poulet, mais c'est de l'œuf que dépend aussi toute la génération; l'œuf la produit comme agent, il y fournit comme matière, comme organe & comme instrument; la matière des cordons est la substance de la formation, le blanc & le jaune sont la nourriture, & l'esprit séminal du mâle est la cause efficiente. Cet esprit communique à la matière des cordons d'abord une faculté altératrice, ensuite une qualité formatrice, & enfin une qualité augmentatrice, &c.

Les observations de Fabrice d'Aquapendente ne l'ont pas conduit, comme l'on voit, à une explication bien claire de la génération. Dans le même temps à-peu-près que cet Anatomiste s'occupoit à ces recherches, c'est-à-dire, vers le milieu & la fin du seizième siècle, le fameux Aldrovande, *(Voyez son Ornithologie)*, faisoit aussi des observations sur les œufs; mais, comme dit fort bien Harvey, *page* 43, il paroît avoir suivi l'autorité d'Aristote

beaucoup plus que l'expérience ; les descriptions qu'il donne du poulet dans l'œuf ne sont point exactes. Volcher Coiter, l'un de ses disciples, réussit mieux que son maître, & Parisanus, Médecin de Venise, ayant travaillé aussi sur la même matière, ils ont donné chacun une description du poulet dans l'œuf, qu'Harvey préfère à toutes les autres.

Ce fameux Anatomiste auquel on est redevable d'avoir mis hors de doute la question de la circulation du sang, que quelques Observateurs avoient à la vérité soupçonnée auparavant & même annoncée, a fait un Traité fort étendu sur la génération. Il vivoit au commencement & vers le milieu du dernier siècle, & il étoit Médecin du Roi d'Angleterre Charles I. Comme il fut obligé de suivre ce Prince malheureux dans le temps de sa disgrace, il perdit avec ses meubles & ses autres papiers ce qu'il avoit fait sur la génération des insectes ; & il paroît qu'il composa de mémoire ce qu'il nous a laissé sur la génération des oiseaux & des quadrupèdes. Je vais rendre compte de ses observations, de ses expériences & de son système.

Harvey prétend que l'homme & tous les animaux viennent d'un œuf, que le premier produit de la conception dans les vivipares est une espèce d'œuf, & que la seule différence qu'il y ait entre les vivipares & les ovipares, c'est que les fœtus des premiers prennent leur origine, acquièrent leur accroissement, & arrivent à leur développement entier dans la matrice, au lieu que les fœtus des ovipares prennent à la vérité leur première origine dans le corps de la mère, où ils ne sont encore

qu'œufs, & que ce n'est qu'après être sortis du corps de la mère, & au-dehors, qu'ils deviennent réellement des fœtus; & il faut remarquer, dit-il, que dans les animaux ovipares, les uns gardent leurs œufs au-dedans d'eux-mêmes jusqu'à ce qu'ils soient parfaits, comme les oiseaux, les serpens & les quadrupèdes ovipares, les autres répandent ces œufs avant qu'ils soient parfaits, comme les poissons à écailles, les crustacées, les testacées, & les poissons mous; les œufs que ces animaux répandent au-dehors, ne sont que les principes des véritables œufs, ils acquièrent du volume & de la substance, des membranes & du blanc, en attirant à eux la matière qui les environne, & ils la tournent en nourriture : il en est de même, ajoute-t-il, des insectes, par exemple, des chenilles, lesquelles, selon lui, ne sont que des œufs imparfaits qui cherchent leur nourriture, & qui, au bout d'un certain temps, arrivent à l'état de chrysalide, qui est un œuf parfait; & il y a encore une autre différence dans les ovipares, c'est que les poules & les autres oiseaux ont des œufs de différente grosseur, au lieu que les poissons, les grenouilles, &c. qui les répandent avant qu'ils soient parfaits, les ont tous de la même grosseur. Seulement il observe que dans les pigeons qui ne pondent que deux œufs, tous les petits œufs qui restent dans l'ovaire sont de la même grandeur, & qu'il n'y a que les deux qui doivent sortir qui soient beaucoup plus gros que les autres, au lieu que, dans les poules, il y en a de toute grosseur, depuis le plus petit atome presque invisible jusqu'à la grosseur d'une nesfle. Il observe aussi que

dans les poissons cartilagineux, comme la raie, il n'y a que deux œufs qui grossissent & mûrissent en même temps, ils descendent des deux cornes de la matrice, & ceux qui restent dans l'ovaire sont comme dans les poules, de différente grosseur : il dit en avoir vu plus de cent dans l'ovaire d'une raie.

Il fait ensuite l'exposition anatomique des parties de la génération de la poule, & il observe que, dans tous les oiseaux, la situation de l'orifice de l'anus & de la vulve est contraire à la situation de ces parties dans les autres animaux; les oiseaux ont en effet l'anus en devant, & la vulve en arrière *; & à l'égard de celles du coq, il prétend que cet animal n'a point de verge, quoique les oies & les canards en aient de fort apparentes, l'autruche sur-tout en a une de la grosseur d'une langue de cerf ou de celle d'un petit bœuf; il dit donc qu'il n'y a point d'intromission, mais seulement un simple attouchement, un frottement extérieur des parties du coq & de la poule, & il croit que dans tous les petits oiseaux qui, comme les moineaux, ne se joignent que pour quelques momens, il n'y a point d'intromission ni de vraie copulation.

Les poules produisent des œufs sans coq, mais en plus petit nombre, & ces œufs quoique parfaits, sont inféconds; il ne croit pas, comme c'est le sentiment des gens de la campagne, qu'en deux ou trois jours d'habitude avec le coq, la poule soit fécondée au point que tous les œufs qu'elle doit produire pendant toute l'année, soient tous

* La plupart de tous ces faits sont tirés d'Aristote.

féconds; ſeulement il dit avoir fait cette expérience ſur une poule ſéparée du coq depuis vingt jours, dont l'œuf ſe trouva fécond, comme ceux qu'elle avoit pondu auparavant. Tant que l'œuf eſt attaché à ſon pédicule, c'eſt-à-dire, à la grappe commune, il tire ſa nourriture par les vaiſſeaux de ce pédicule commun; mais dès qu'il s'en détache, il la tire par intuſſuſception de la liqueur blanche qui remplit les conduits dans leſquels il deſcend, & tout, juſqu'à la coquille, ſe forme par ce moyen.

Les deux cordons *(chalazæ)* qu'Aquapendente regardoit comme le germe ou la partie produite par la ſemence du mâle, ſe trouvent auſſi-bien dans les œufs inféconds que la poule produit ſans communication avec le coq, que dans les œufs féconds, & Harvey remarque très-bien que ces parties de l'œuf ne viennent pas du mâle, & qu'elles ne ſont pas celles qui ſont fécondées. La partie de l'œuf qui eſt fécondée eſt très-petite, c'eſt un petit cercle blanc qui eſt ſur la membrane du jaune, qui y forme une petite tache ſemblable à une cicatrice de la grandeur d'une lentille environ, c'eſt dans ce petit endroit que ſe fait la fécondation, c'eſt-là où le poulet doit naître & croître, toutes les autres parties de l'œuf ne ſont faites que pour celle-ci. Harvey remarque auſſi que cette cicatricule ſe trouve dans tous les œufs féconds ou inféconds, & il dit que ceux qui veulent qu'elle ſoit produite par la ſemence du mâle, ſe trompent; elle eſt de la même grandeur & de la même forme dans les œufs frais & dans ceux qu'on a gardés long-temps; mais dès qu'on veut les faire éclore & que

l'œuf reçoit un degré de chaleur convenable, ſoit par la poule qui le couve, ſoit par le moyen du fumier ou d'un four, on voit bientôt cette petite tache s'augmenter & ſe dilater à-peu-près comme la prunelle de l'œil : voilà le premier changement qui arrive au bout de quelques heures de chaleur ou d'incubation.

Lorſque l'œuf a été échauffé pendant vingt-quatre heures le jaune qui auparavant étoit au centre du blanc, monte vers la cavité qui eſt au gros bout de l'œuf; la chaleur faiſant évaporer à travers la coquille la partie la plus liquide du blanc, cette cavité du gros bout devient plus grande, & la partie la plus peſante du blanc tombe dans la cavité du petit bout de l'œuf; la cicatricule ou la tache qui eſt au milieu de la tunique du jaune, s'élève avec le jaune & s'applique à la membrane de la cavité du gros bout, cette tache eſt alors de la grandeur d'un petit pois, & on y diſtingue un point blanc dans le milieu, & pluſieurs cercles concentriques dont ce point paroît être le centre.

Au bout de deux jours ces cercles ſont plus viſibles & plus grands, & la tache paroît diviſée concentriquement par ces cercles en deux, & quelquefois en trois parties de différentes couleurs; il y a auſſi un peu de protubérance à l'extérieur, & elle a à-peu-près la figure d'un petit œil dans la pupille duquel il y auroit un point blanc ou une petite cataracte. Entre ces cercles eſt contenue, par une membrane très-délicate, une liqueur plus claire que le cryſtal qui paroît être une partie dépurée du blanc de l'œuf, la tache qui eſt devenue une bulle, paroît alors

comme

comme si elle étoit placée plus dans le blanc que dans la membrane du jaune. Pendant le troisième jour, cette liqueur transparente & crystalline augmente à l'intérieur, aussi-bien que la petite membrane qui l'environne. Le quatrième jour, on voit à la circonférence de la bulle une petite ligne de sang couleur de pourpre, & à peu de distance du centre de la bulle on aperçoit un point, aussi couleur de sang, qui bat; il paroît comme une petite étincelle à chaque diastole, & disparoît à chaque systole; de ce point animé partent deux petits vaisseaux sanguins, qui vont aboutir à la membrane qui enveloppe la liqueur crystalline, ces petits vaisseaux jettent des rameaux dans cette liqueur, & ces petits rameaux sanguins partent tous du même endroit, à peu-près comme les racines d'un arbre partent du tronc; c'est dans l'angle que ces racines forment avec le tronc & dans le milieu de la liqueur qu'est le point animé.

Vers la fin du quatrième jour, ou au commencement du cinquième, le point animé est déjà augmenté de façon qu'il paroît être devenu une petite vési ule remplie de sang, & il pousse & tire alternativement ce sang, &, dès le même jour, on voit très-distinctement cette vésicule se partager en deux parties, qui forment comme deux vésicules, lesquelles alternativement poussent chacune le sang & se dilatent, & de même alternativement elles repoussent le sang & se contractent; on voit alors autour du vaisseau sanguin, le plus court des deux, dont nous avons parlé, une espèce de nuage qui, quoique transparent, rend plus

obſcure la vûe de ce vaiſſeau; d'heure en heure ce nuage s'épaiſſit, s'attache à la racine du vaiſſeau ſanguin, & paroît comme un petit globe qui pend de ce vaiſſeau; ce petit globe s'alonge & paroît partagé en trois parties, l'une eſt orbiculaire & plus grande que les deux autres, & on y voit paroître l'ébauche des yeux & de la tête entière, & dans le reſte de ce globe alongé, on voit, au bout du cinquième jour, l'ébauche des vertèbres.

Le ſixième jour, les trois bulles de la tête paroiſſent plus clairement, on voit les tuniques des yeux, & en même temps les cuiſſes & les ailes, & enſuite le foie, les poumons, le bec; le fœtus commence à ſe mouvoir & à étendre la tête, quoiqu'il n'ait encore que les viſcères intérieurs, car le thorax, l'abdomen & toutes les parties extérieures du devant du corps lui manquent; à la fin de ce jour, ou au commencement du ſeptième, on voit paroître les doigts des pieds, le fœtus ouvre le bec & le remue, les parties antérieures du corps commencent à recouvrir les viſcères; le ſeptième jour, le poulet eſt entièrement formé, & ce qui lui arrive dans la ſuite juſqu'à ce qu'il ſorte de l'œuf, n'eſt qu'un développement de toutes les parties qu'il a acquiſes dans ces ſept premiers jours; au quatorzième ou quinzième jour les plumes paroiſſent, il ſort enfin, en rompant la coquille avec ſon bec, au vingt-unième jour.

Ces expériences de Harvey ſur le poulet dans l'œuf, paroiſſent, comme l'on voit, avoir été faites avec la dernière exactitude; cependant on verra dans la ſuite qu'elles

ſont imparfaites, & qu'il y a bien de l'apparence qu'il eſt tombé lui-même dans le défaut qu'il reproche aux autres, d'avoir fait ſes expériences dans la vûe d'une hypothèſe mal fondée, & dans l'idée où il étoit, d'après Ariſtote, que le cœur étoit le point animé qui paroît le premier; mais, avant que de porter ſur cela notre jugement, il eſt bon de rendre compte de ſes autres expériences & de ſon ſyſtème.

Tout le monde ſait que c'eſt ſur un grand nombre de biches & de daims qu'Harvey a fait ſes expériences, elles reçoivent le mâle vers la mi-ſeptembre; quelques jours après l'accouplement, les cornes de la matrice deviennent plus charnues & plus épaiſſes, & en même temps plus fades & plus mollaſſes, & on remarque dans chacune des cavités des cornes de la matrice cinq caroncules ou verrues molles. Vers le 26 ou le 28 de ſeptembre, la matrice s'épaiſſit encore davantage, les cinq caroncules ſe gonflent, & alors elles ſont à-peu-près de la forme & de la groſſeur du bout de la mamelle d'une nourrice; en les ouvrant avec un ſcapel, on trouve qu'elles ſont remplies d'une infinité de petits points blancs. Harvey prétend avoir remarqué qu'il n'y avoit alors, non plus que dans le temps qui ſuit immédiatement celui de l'accouplement, aucune altération, aucun changement dans les ovaires ou teſticules de ces femelles, & que jamais il n'a vu ni pu trouver une ſeule goutte de la ſemence du mâle dans la matrice, quoiqu'il ait fait beaucoup d'expériences & de recherches pour découvrir s'il y en étoit entré.

Vers la fin d'octobre, ou au commencement de novembre, lorsque les femelles se séparent des mâles, l'épaisseur des cornes de la matrice commence à diminuer, & la surface intérieure de leur cavité se tuméfie & paroît enflée, les parois intérieures se touchent & paroissent colées ensemble, les caroncules subsistent, & le tout est si mollasse qu'on ne peut y toucher, & ressemble à la substance de la cervelle. Vers le 13 ou 14 de novembre, Harvey dit qu'il aperçut des filamens, comme ceux des toiles d'araignée, qui traversoient les cavités des cornes de la matrice, & celle de la matrice même; ces filamens partoient de l'angle supérieur des cornes, & par leur multiplication formoient une espèce de membrane ou tunique vide. Un jour ou deux après, cette tunique ou ce sac se remplit d'une matière blanche, aqueuse & gluante; ce sac n'est adhérent à la matrice que par une espèce de mucilage, & l'endroit où il l'est le plus sensiblement, c'est à la partie supérieure où se forme alors l'ébauche du placenta; dans le troisième mois, ce sac contient un embryon long de deux travers de doigt, & il contient aussi un autre sac intérieur, qui est l'amnios, lequel renferme une liqueur transparente & crystalline, dans laquelle nage le fœtus. Ce n'étoit d'abord qu'un point animé, comme dans l'œuf de la poule; tout le reste se conduit & s'achève comme il l'a dit au sujet du poulet, la seule différence est que les yeux paroissent beaucoup plutôt dans le poulet que dans les vivipares; le point animé paroît vers le 19 ou 20 de novembre dans les biches & dans les daines, dès le

lendemain ou le ſur-lendemain on voit paroître le corps oblong qui contient l'ébauche du fœtus; ſix ou ſept jours après, il eſt formé au point d'y reconnoître les sèxes & tous les membres, mais l'on voit encore le cœur & tous les viſcères à découvert, & ce n'eſt qu'un jour ou deux après que le thorax & l'abdomen viennent les couvrir, c'eſt le dernier ouvrage, c'eſt le toit à l'édifice.

De ces expériences, tant ſur les poules que ſur les biches, Harvey conclut que tous les animaux femelles ont des œufs; que, dans ces œufs, il ſe fait une ſéparation d'une liqueur tranſparente & cryſtalline contenue par une tunique (*l'amnios*), & qu'une autre tunique extérieure (*le chorion*), contient le reſte de la liqueur de l'œuf, & enveloppe l'œuf tout entier; que, dans la liqueur cryſtalline, la première choſe qui paroît, eſt un point ſanguin & animé; qu'en un mot, le commencement de la formation des vivipares ſe fait de la même façon que celle des ovipares, & voici comment il explique la génération des uns & des autres.

La génération eſt l'ouvrage de la matrice, jamais il n'y entre de ſemence du mâle, la matrice conçoit le fœtus par une eſpèce de contagion que la liqueur du mâle lui communique, à-peu-près comme l'aimant communique au fer la vertu magnétique; non-ſeulement cette contagion maſculine agit ſur la matrice, mais elle ſe communique même à tout le corps féminin, qui eſt fécondé en entier, quoique dans toute la femelle il n'y ait que la matrice qui ait la faculté de concevoir le fœtus, comme le cerveau a ſeul la faculté de concevoir les idées, & ces deux conceptions

ſe font de la même façon : les idées que conçoit le cerveau ſont ſemblables aux images des objets qu'il reçoit par les ſens ; le fœtus, qui eſt l'idée de la matrice, eſt ſemblable à celui qui le produit, & c'eſt par cette raiſon que le fils reſſemble au pere, &c.

Je me garderai bien de ſuivre plus loin notre Anatomiſte, & d'expoſer toutes les branches de ce ſyſtème, ce que je viens de dire ſuffit pour en juger ; mais nous avons des remarques importantes à faire ſur ſes expériences, la manière dont ils les a données peut impoſer, il paroît les avoir répétées un grand nombre de fois, il ſemble qu'il ait pris toutes les précautions néceſſaires pour voir, & on croiroit qu'il a tout vu, & qu'il a bien vu : cependant je me ſuis aperçu que, dans l'expoſition, il règne de l'incertitude & de l'obſcurité ; ſes obſervations ſont rapportées de mémoire, & il ſemble, quoiqu'il diſe ſouvent le contraire, qu'Ariſtote l'a guidé plus que l'expérience : car, à tout prendre, il a vu dans les œufs tout ce qu'Ariſtote a dit, & n'a pas vu beaucoup au-delà ; la plupart des obſervations eſſentielles qu'il rapporte, avoient été faites avant lui, on en ſera bientôt convaincu, ſi l'on veut donner un peu d'attention à ce qui va ſuivre.

Ariſtote ſavoit que les cordons (*chalazæ*) ne ſervoient en rien à la génération du poulet dans l'œuf : *Quæ ad principium lutei grandines hærent, nil conferunt ad generationem, ut quidam ſuſpicantur.* (Hiſt. Anim. lib. 6. c. 2.) Pariſanus, Volcher Coiter, Aquapendente, &c. avoient remarqué la cicatricule, auſſi-bien qu'Harvey. Aquapendente croyoit

qu'elle ne servoit à rien, mais Parisanus prétendoit qu'elle étoit formée par la semence du mâle, ou du moins que le point blanc, qu'on remarque dans le milieu de la cicatricule, étoit la semence du mâle qui devoit produire le poulet : *Estque*, dit-il, *illud galli semen albâ & tenuissimâ tunicâ obductum, quod substat duabus communibus toti ovo membranis, &c.* Ainsi, la seule découverte qui appartienne ici à Harvey en propre, c'est d'avoir observé que cette cicatricule se trouve aussi-bien dans les œufs inféconds que dans les œufs féconds; car les autres avoient observé, comme lui, la dilatation des cercles, l'accroissement du point blanc, & il paroît même que Parisanus avoit vu le tout beaucoup mieux que lui. Voilà tout ce qui arrive dans les deux premiers jours de l'incubation, selon Harvey, ce qu'il dit du troisième jour n'est, pour ainsi dire, que la répétition de ce qu'a dit Aristote. (Hist. Anim. lib. 6, cap. 4.) *Per id tempus ascendit jam vitellus ad superiorem partem ovi acutiorem, ubi & principium ovi est & fœtus excluditur; corque ipsum apparet in albumine sanguinei puncti, quod punctum salit & movet sese instar quasi animatum; ab eo meatus venarum specie duo sanguine pleni, flexuosi, qui, crescente fœtu, feruntur in utramque tunicam ambientem, ac membrana sanguineas fibras habens eo tempore albumen continet sub meantibus illis venarum similibus; ac paulò post discernitur corpus pusillum initio, omninò & candidum, capite conspicuo, atque in eo oculis maximè turgidis qui diu sic permanent, serò enim parvi fiunt ac considunt. In parte autem corporis inferiore nullum extat membrum per initia,*

quod respondeat superioribus. Meatus autem illi qui à corde prodeunt, alter ad circumdantem membranam tendit, alter ad luteum, officio umbilici.

Harvey fait un procès à Aristote, sur ce qu'il dit que le jaune de l'œuf monte vers la partie la plus aigue, vers le petit bout de l'œuf, &, sur cela seul, cet Anatomiste conclut qu'Aristote n'avoit rien vu de ce qu'il rapporte au sujet de la formation du poulet dans l'œuf, que seulement il avoit été assez bien informé des faits, & qu'il les tenoit apparemment de quelque bon Observateur. Je remarquerai qu'Harvey a tort de faire ce reproche à Aristote, & d'assurer généralement, comme il le fait, que le jaune monte toujours vers le gros bout de l'œuf; car cela dépend uniquement de la position de l'œuf dans le temps qu'il est couvé, le jaune monte toujours au plus haut, comme plus léger que le blanc, & si le gros bout est en bas, le jaune montera vers le petit bout, comme au contraire, si le petit bout est en bas, le jaune montera vers le gros bout. Guillaume Langly, Médecin de Dordrecht, qui a fait, en 1655, c'est-à-dire, quinze ou vingt ans après Harvey, des observations sur les œufs couvés, a fait le premier cette remarque. *Voyez Will. Langly observ. editæ à Justo Schradero, Amst.* 1674. Les observations de Langly ne commencent qu'après vingt-quatre heures d'incubation, & elles ne nous apprennent presque rien de plus que celles de Harvey.

Mais, pour revenir au passage que nous venons de citer, on voit que la liqueur crystalline, le point animé, les deux

les deux membranes, les deux vaiſſeaux ſanguins, &c. ſont donnés par Ariſtote préciſément comme Harvey les a vus; auſſi cet Anatomiſte prétend que le point animé eſt le cœur, que ce cœur eſt le premier formé, que les viſcères & les autres membres viennent enſuite s'y joindre : tout cela a été dit par Ariſtote, vu par Harvey, & cependant tout cela n'eſt pas conforme à la vérité; il ne faut, pour s'en aſſurer, que répéter les mêmes expériences ſur les œufs, ou ſeulement lire avec attention celles de Malpighi (*Malpighii pullus in ovo*), qui ont été faites environ trente-cinq ou quarante ans après celles de Harvey.

Cet excellent Obſervateur a examiné avec attention la cicatricule qui en effet eſt la partie eſſentielle de l'œuf, il a trouvé cette cicatricule grande dans tous les œufs féconds & petite dans les œufs inféconds, & ayant examiné cette cicatricule dans des œufs frais, & qui n'avoient pas encore été couvés, il a reconnu que le point blanc dont parle Harvey, & qui, ſelon lui, devient le point animé, eſt une petite bouſe ou une bulle qui nage dans une liqueur contenue par le premier cercle, & dans le milieu de cette bulle il a vu l'embryon; la membrane de cette petite bourſe, qui eſt l'amnios, étant très-mince & tranſparente, lui laiſſoit voir aiſément le fœtus qu'elle enveloppoit. Malpighi conclut avec raiſon de cette première obſervation, que le fœtus exiſte dans l'œuf, avant même qu'il ait été couvé, & que ſes premières ébauches ont déjà jeté des racines profondes : il n'eſt pas néceſſaire de faire ſentir ici combien cette expérience eſt oppoſée au ſentiment de

Harvey, & même à ses expériences; car Harvey n'a rien vu de formé ni d'ébauché pendant les deux premiers jours de l'incubation, & au troisième jour le premier indice du fœtus est, selon lui, un point animé qui est le cœur, au lieu qu'ici l'ébauche du fœtus existe en entier dans l'œuf avant qu'il ait été couvé; chose qui, comme l'on voit, est bien différente, & qui est en effet d'une conséquence infinie, tant par elle-même que par les inductions qu'on en doit tirer pour l'explication de la génération.

Après s'être assuré de ce fait important, Malpighi a examiné avec la même attention la cicatricule des œufs inféconds que la poule produit sans avoir eu de communication avec le mâle; cette cicatricule, comme je l'ai dit, est plus petite que celle qu'on trouve dans les œufs féconds, elle a souvent des circonscriptions irrégulières, & un tissu qui quelquefois est différent dans les cicatricules de différens œufs : assez près de son centre, au lieu d'une bulle qui renferme le fœtus, il y a un corps globuleux comme une mole, qui ne contient rien d'organisé, & qui étant ouvert ne presente rien de différent de la mole même, rien de formé ni d'arrangé, seulement cette mole à des appendices qui sont remplies d'un suc assez épais, quoique transparent, & cette masse informe est enveloppée & environnée de plusieurs cercles concentriques.

Après six heures d'incubation, la cicatricule des œufs féconds a déjà augmenté considérablement; on reconnoît aisément dans son centre la bulle formée par la membrane *amnios*, remplie d'une liqueur dans le milieu de laquelle

on voit distinctement nager la tête du poulet jointe à l'épine du dos; six heures après, tout se distingue plus clairement, parce que tout a grossi, on reconnoît sans peine la tête & les vertèbres de l'épine. Six heures encore après, c'est-à-dire, au bout de dix-huit heures d'incubation, la tête a grossi & l'épine s'est alongée, & au bout de vingt-quatre heures la tête du poulet paroît s'être recourbée, & l'épine du dos paroît toujours de couleur blanchâtre; les vertèbres sont disposées des deux côtés du milieu de l'épine, comme de petits globules, & presque dans le même temps on voit paroître le commencement des ailes, la tête, le col & la poitrine s'alongent; après trente heures d'incubation, il ne paroît rien de nouveau, mais tout s'est augmenté, & sur-tout la membrane *amnios*; on remarque autour de cette membrane les vaisseaux ombilicaux, qui sont d'une couleur obscure; au bout de trente-huit heures, le poulet étant devenu plus fort, montre une tête assez grosse dans laquelle on distingue trois vésicules entourées de membranes qui enveloppent aussi l'épine du dos, à travers lesquelles on voit cependant très-bien les vertèbres. Au bout de quarante heures c'étoit, dit notre Observateur, une chose admirable que de voir le poulet vivant dans la liqueur enfermée par l'amnios; l'épine du dos s'étoit épaissie, la tête s'étoit courbée, les vésicules du cerveau étoient moins découvertes, les premières ébauches des yeux paroissoient, le cœur battoit & le sang circuloit déjà. Malpighi donne ici la description des vaisseaux & de la route du sang, & il croit avec raison

que, quoique le cœur ne batte pas avant les trente-huit ou quarante heures d'incubation, il ne laiſſe pas d'exiſter auparavant, comme tout le reſte du corps du poulet, & en examinant ſéparément le cœur dans une chambre aſſez obſcure, il n'a jamais vu qu'il produisît la moindre étincelle de lumière, comme Harvey paroît l'inſinuer.

Au bout de deux jours on voit la bulle ou la membrane amnios remplie d'une liqueur aſſez abondante dans laquelle eſt le poulet, la tête compoſée de véſicules eſt courbée, l'épine du dos s'eſt alongée, & les vertèbres paroiſſent s'alonger auſſi, le cœur qui pend hors de la poitrine, bat trois fois de ſuite, car l'humeur qu'il contient eſt pouſſée de la veine par l'oreillette dans les ventricules du cœur, des ventricules dans les artères, & enfin dans les vaiſſeaux ombilicaux. Il remarque qu'ayant alors ſéparé le poulet du blanc de ſon œuf, le mouvement du cœur ne laiſſa pas de continuer & de durer un jour entier. Après deux jours & quatorze heures, ou ſoixante-deux heures d'incubation, le poulet, quoique devenu plus fort, demeure toujours la tête penchée dans la liqueur contenue par l'amnios, on voit des veines & des artères qui arroſent les véſicules du cerveau, on voit les linéamens des yeux & ceux de la moëlle de l'épine qui s'étend le long des vertèbres, & tout le corps du poulet eſt comme enveloppé d'une partie de cette liqueur qui a pris alors plus de conſiſtance que le reſte. Au bout de trois jours, le corps du poulet paroît courbé, on voit dans la tête, outre les deux yeux, cinq véſicules remplies d'humeur, leſ-

quelles dans la ſuite forment le cerveau; on voit auſſi les premières ébauches des cuiſſes & des ailes, le corps commence à prendre de la chair, la prunelle des yeux ſe diſtingue, & on peut déjà reconnoître le cryſtallin & l'humeur vitrée. Après le quatrième jour les véſicules du cerveau s'approchent de plus en plus les unes des autres, les éminences des vertèbres s'élèvent davantage, les ailes & les cuiſſes deviennent plus ſolides à meſures qu'elles s'alongent, tout le corps eſt recouvert d'une chair onctueuſe, on voit ſortir de l'abdomen les vaiſſeaux ombilicaux; le cœur eſt caché en dedans, parce que la capacité de la poitrine eſt fermée par une membrane fort mince. Après le cinquième jour & à la fin du ſixième les véſicules du cerveau commencent à ſe couvrir, la moëlle de l'épine s'étant diviſée en deux parties, commence à prendre de la ſolidité & à s'avancer le long du tronc, les ailes & les cuiſſes s'alongent, & les pieds s'étendent, le bas-ventre eſt fermé & tuméfié, on voit le foie fort diſtinctement, il n'eſt pas encore rouge, mais de blanchâtre qu'il étoit auparavant, il eſt alors devenu de couleur obſcure, le cœur bat dans ces deux ventricules, le corps du poulet eſt recouvert de la peau, & l'on y diſtingue déjà les points de la naiſſance des plumes. Le ſeptième jour, la tête du poulet eſt fort groſſe, le cerveau paroît recouvert de ſes membranes, le bec ſe voit très-bien entre les deux yeux, les ailes, les cuiſſes & les pieds ont acquis leur figure parfaite, le cœur paroît alors être compoſé de deux ventricules, comme de deux bulles contigues &

réunies à la partie ſupérieure avec le corps des oreillettes, & on remarque deux mouvemens ſucceſſifs dans les ventricules auſſi-bien que dans les oreillettes, c'eſt comme s'il y avoit deux cœurs ſéparés.

Je ne ſuivrai pas plus loin Malpighi, le reſte n'eſt qu'un développement plus grand des parties, qui ſe fait juſqu'au vingt-unième jour que le poulet caſſe ſa coquille après avoir *pipé;* le cœur eſt le dernier à prendre la forme qu'il doit avoir, & à ſe réunir en deux ventricules; car le poumon paroît à la fin du neuvième jour, il eſt alors de couleur blanchâtre, & le dixième jour les muſcles des ailes paroiſſent, les plumes ſortent, & ce n'eſt qu'au onzième jour qu'on voit des artères, qui auparavant étoient éloignées du cœur s'y attacher, comme les doigts à la main, & qu'il eſt parfaitement conformé & réuni en deux ventricules.

On eſt maintenant en état de juger ſainement de la valeur des expériences de Harvey, il y a grande apparence que ce fameux Anatomiſte ne s'eſt pas ſervi de microſcope, qui à la vérité n'étoit pas perfectionné de ſon temps, car il n'auroit pas aſſuré, comme il l'a fait, que la cicatricule d'un œuf infécond & celle d'un œuf fécond n'avoient aucune différence, il n'auroit pas dit que la ſemence du mâle ne produit aucune altération dans l'œuf, & qu'elle ne forme rien dans cette cicatricule, il n'auroit pas dit qu'on ne voit rien avant la fin du troiſième jour, & que ce qui paroît le premier eſt un point animé dans lequel il croit que s'eſt changé le point blanc, il auroit vu

que ce point blanc étoit une bulle, qui contient l'ouvrage entier de la génération, & que toutes les parties du fœtus y sont ébauchées au moment que la poule a eu communication avec le coq; il auroit reconnu de même que, sans cette communication, elle ne contient qu'une mole informe qui ne peut devenir animée, parce qu'en effet elle n'est pas organisée comme un animal, & que ce n'est que quand cette mole, qu'on doit regarder comme un assemblage des parties organiques de la semence de la femelle, est pénétrée par les parties organiques de la semence du mâle; qu'il en résulte un animal, qui, dès ce moment, est formé, mais dont le mouvement est encore imperceptible, & ne se découvre qu'au bout de quarante heures d'incubation; il n'auroit pas assuré que le cœur est formé le premier, que les autres parties viennent s'y joindre par juxta-position, puisqu'il est évident par les observations de Malpighi, que les ébauches de toutes les parties sont toutes formées d'abord, mais que ces parties paroissent à mesure qu'elles se développent; enfin s'il eût vu ce que Malpighi a vu, il n'auroit pas dit affirmativement qu'il ne restoit aucune impression de la semence du mâle dans les œufs, & que ce n'étoit que par contagion qu'ils sont fécondés, &c.

Il est bon de remarquer aussi que ce que dit Harvey au sujet des parties de la génération du coq, n'est point exact; il semble assurer que le coq n'a point de membre génital, & qu'il n'y a point d'intromission, cependant il est certain que cet animal a deux verges au lieu d'une, &

qu'elles agissent toutes deux en même temps dans l'acte du coït, qui est au moins une forte compression, si ce n'est pas un vrai accouplement avec intromission. (*Voyez Regn. Graaf, page 242.*) C'est par ce double organe que le coq répand la liqueur séminale dans la matrice de la poule.

Comparons maintenant les expériences que Harvey a faites sur les biches, avec celles de Graaf sur les femelles des lapins, nous verrons, que quoique Graaf croie comme Harvey, que tous les animaux viennent d'un œuf, il y a une grande différence dans la façon dont ces deux Anatomistes ont vu les premiers degrés de la formation, ou plutôt du développement du fœtus des vivipares.

Après avoir fait tous ces efforts pour établir par plusieurs raisonnemens tirés de l'anatomie comparée, que les testicules des femelles vivipares sont de vrais ovaires, Graaf explique comment les œufs qui se détachent de ces ovaires tombent dans les cornes de la matrice, & ensuite il rapporte ce qu'il a observé sur une lapine qu'il a disséquée une demi-heure après l'accouplement. Les cornes de la matrice, dit-il, étoient plus rouges, il n'y avoit aucun changement aux ovaires, non plus qu'aux œufs qu'ils contiennent, & il n'y avoit aucune apparence de semence du mâle, ni dans le vagin, ni dans la matrice, ni dans les cornes de la matrice.

Ayant disséqué une autre lapine six heures après l'accouplement, il observa que les follécules ou enveloppes qui,

qui, selon lui, contiennent les œufs dans l'ovaire, étoient devenues rougeâtres, il ne trouva de semence du mâle ni dans les ovaires, ni ailleurs. Vingt-quatre heures après l'accouplement il en disséqua une troisième, & il remarqua dans l'un des ovaires trois, & dans l'autre cinq follécules altérés; car, de clairs & limpides qu'ils sont auparavant, ils étoient devenus opaques & rougeâtres. Dans une autre, disséquée vingt-sept heures après l'accouplement, les cornes de la matrice & les conduits supérieurs qui y aboutissent, étoient encore plus rouges, & l'extrémité de ces conduits enveloppoit l'ovaire de tous côtés. Dans une autre, qu'il ouvrit quarante heures après l'accouplement, il trouva dans l'un des ovaires sept, & dans l'autre trois follécules altérés. Cinquante-deux heures après l'accouplement, il en disséqua une autre, dans les ovaires de laquelle il trouva un follécule altéré dans l'un, & quatre follécules altérés dans l'autre; &, ayant examiné de près & ouvert ces follécules, il y trouva une matière presque glanduleuse, dans le milieu de laquelle il y avoit une petite cavité où il ne remarqua aucune liqueur sensible, ce qui lui fit soupçonner que la liqueur limpide & transparente que ces follécules contiennent ordinairement, & qui est enveloppée, dit-il, de ses propres membranes, pouvoit en avoir été chassée & séparée par une espèce de rupture; il chercha donc cette matière dans les conduits qui aboutissent aux cornes de la matrice, & dans ces cornes mêmes; mais il n'y trouva rien, il reconnut seulement que la membrane intérieure des cornes de la matrice étoit fort enflée.

Dans une autre diſſéquée trois jours après l'accouplement, il obſerva que l'extrémité ſupérieure du conduit, qui aboutit aux cornes de la matrice, embraſſoit étroitement de tous côtés l'ovaire; & l'ayant ſéparée de l'ovaire, il remarqua dans l'ovaire droit trois follécules un peu plus grands & plus durs qu'auparavant, & ayant cherché avec grand ſoin dans les conduits dont nous avons parlé, il trouva, dit-il, dans le conduit qui eſt à droite, un œuf, & dans la corne droite de la matrice deux autres œufs, ſi petits, qu'ils n'étoient pas plus gros que des grains de moutarde; ces petits œufs avoient chacun deux membranes qui les enveloppoient, & l'intérieur étoit rempli d'une liqueur très-limpide. Ayant examiné l'autre ovaire, il y aperçut quatre follécules altérés; mais des quatre il y en avoit trois qui étoient plus blancs & qui avoient auſſi un peu de liqueur limpide dans leur milieu, tandis que le quatrième étoit plus obſcur & ne contenoit aucune liqueur, ce qui lui fit juger que l'œuf s'étoit ſéparé de ce dernier follécule; &, en effet, ayant cherché dans le conduit qui y répond & dans la corne de la matrice, à laquelle ce conduit aboutit, il trouva un œuf dans l'extrémité ſupérieure de la corne, & cet œuf étoit abſolument ſemblable à ceux qu'il avoit trouvés dans la corne droite. Il dit que les œufs qui ſont ſéparés de l'ovaire, ſont plus de dix fois plus petits que ceux qui y ſont encore attachés, & il croit que cette différence vient de ce que les œufs, lorſqu'ils ſont dans les ovaires, renferment encore une autre matière, qui eſt cette ſubſtance glanduleuſe qu'il a remarquée dans les

follécules. On verra tout-à-l'heure combien cette opinion est éloignée de la vérité.

Quatre jours après l'accouplement, il en ouvrit une autre, & il trouva dans l'un des ovaires quatre, & dans l'autre ovaire trois follécules vides d'œufs, & dans les cornes correspondantes à ces ovaires il trouva ces quatre œufs d'un côté, & les trois autres de l'autre; ces œufs étoient plus gros que les premiers qu'il avoit trouvés trois jours après l'accouplement, ils étoient à-peu-près de la grosseur du plus petit plomb dont on se sert pour tirer aux petits oiseaux *, & il remarqua que, dans ces œufs, la membrane intérieure étoit séparée de l'extérieure, & qu'il paroissoit comme un second œuf dans le premier. Dans une autre, qui fut disséquée cinq jours après l'accouplement, il trouva dans les ovaires six follécules vides, & autant d'œufs dans la matrice, à laquelle ils étoient si peu adhérens, qu'on pouvoit, en soufflant dessus, les faire aller où on vouloit; ces œufs étoient de la grosseur du plomb qu'on appelle communément du plomb à lièvre, la membrane intérieure y étoit bien plus apparente que dans les précédens. En ayant ouvert une autre six jours après l'accouplement, il trouva, dans l'un des ovaires, six follécules vides, mais seulement cinq œufs dans la corne correspondante de la matrice, ces cinq œufs étoient tous

* Cette comparaison de la grosseur des œufs avec celle du plomb moulé, n'est mise ici que pour en donner une idée juste, & pour éviter de faire graver la planche de Graaf, où ces œufs sont représentés dans leurs différens états.

cinq comme accumulés dans un petit monceau ; dans l'autre ovaire, il vit quatre follécules vides, & dans la corne correſpondante de la matrice, il ne trouva qu'un œuf. (Je remarquerai en paſſant, que Graaf a eu tort de prétendre que le nombre des œufs, ou plutôt des fœtus, répondoit toujours au nombre des cicatrices ou follécules vides de l'ovaire, puiſque ſes propres obſervations prouvent le contraire.) Ces œufs étoient de la groſſeur du gros plomb à giboyer, ou d'une petite chevrotine. Sept jours après l'accouplement, ayant ouvert une autre lapine, notre Anatomiſte trouva dans les ovaires quelques follécules vides, plus grands, plus rouges & plus durs que tous ceux qu'il avoit obſervés auparavant, & il aperçut alors autant de tumeurs tranſparentes, ou, ſi l'on veut, autant de cellules dans différens endroits de la matrice, & les ayant ouvertes, il en tira les œufs qui étoient gros comme de petites balles de plomb, appelées vulgairement des poſtes ; la membrane intérieure étoit plus apparente qu'elle ne l'avoit encore été, & au-dedans de cette membrane, il n'aperçut rien qu'une liqueur très-limpide ; les prétendus œufs, comme l'on voit, avoient en très-peu de temps tiré du dehors une grande quantité de liqueur, & s'étoient attachés à la matrice. Dans un autre, qu'il diſſéqua huit jours après l'accouplement, il trouva dans la matrice les tumeurs ou cellules qui contiennent les œufs, mais ils étoient trop adhérens, il ne put les en détacher. Dans une autre, qu'il ouvrit neuf jours après l'accouplement, il trouva les cellules, qui contiennent les œufs, fort augmentées, &

dans l'intérieur de l'œuf, qui ne peut plus se détacher, il vit la membrane intérieure contenant à l'ordinaire une liqueur très-claire, mais il aperçut dans le milieu de cette liqueur un petit nuage délié. Dans une autre, disséquée dix jours après l'accouplement, ce petit nuage s'étoit épaissi & formoit un corps oblong de la figure d'un petit ver. Enfin douze jours après l'accouplement, il reconnut distinctement l'embryon, qui, deux jours auparavant, ne présentoit que la figure d'un corps oblong, il étoit même si apparent, qu'on pouvoit en distinguer les membres : dans la région de la poitrine, il aperçut deux points sanguins & deux autres points blancs, & dans l'abdomen une substance mucilagineuse un peu rougeâtre. Quatorze jours après l'accouplement, la tête de l'embryon étoit grosse & transparente, les yeux proéminens, la bouche ouverte, l'ébauche des oreilles paroissoit, l'épine du dos de couleur blanchâtre étoit recourbée vers le sternum, il en sortoit de chaque côté de petits vaisseaux sanguins, dont les ramifications s'étendoient sur le dos & jusqu'aux pieds ; les deux points sanguins avoient grossi considérablement & se présentoient comme les ébauches des ventricules du cœur ; à côté de ces deux points sanguins, on voyoit deux points blancs, qui étoient les ébauches des poumons ; dans l'abdomen on voyoit l'ébauche du foie qui étoit rougeâtre, & un petit corpuscule tortillé comme un fil, qui étoit celle de l'estomac & des intestins ; après cela ce n'est plus qu'un accroissement & un développement de toutes ces parties, jusqu'au trente-unième jour que la femelle du lapin met bas ses petits.

De ces expériences Graaf conclut que toutes les femelles vivipares ont des œufs, que ces œufs ſont contenus dans les teſticules qu'il appelle ovaires, qu'ils ne peuvent s'en détacher qu'après avoir été fécondés par la ſemence du mâle, & il dit qu'on ſe trompe lorſqu'on croit que, dans les femmes & les filles, il ſe détache très-ſouvent des œufs de l'ovaire : il paroît perſuadé que jamais les œufs ne ſe ſéparent de l'ovaire qu'après leur fécondation par la liqueur ſéminale du mâle, ou plutôt par l'eſprit de cette liqueur, parce que, dit-il, la ſubſtance glanduleuſe, au moyen de laquelle les œufs ſortent de leurs follécules, n'eſt produite qu'après une copulation qui doit avoir été féconde. Il prétend auſſi que tous ceux qui ont cru avoir vu des œufs de deux ou trois jours déjà gros, ſe ſont trompés, parce que les œufs, ſelon lui, reſtent plus de temps dans l'ovaire, quoique fécondés, & qu'au lieu d'augmenter d'abord, ils diminuent au contraire juſqu'à devenir dix fois plus petits qu'ils n'étoient, & que ce n'eſt que quand ils ſont deſcendus des ovaires dans la matrice, qu'ils commencent à reprendre de l'accroiſſement.

En comparant ces obſervations avec celles de Harvey, on reconnoîtra aiſément que les premiers & principaux faits lui avoient échappé, & quoiqu'il y ait pluſieurs erreurs dans les raiſonnemens & pluſieurs fautes dans les expériences de Graaf, cependant cet Anatomiſte, auſſi-bien que Malpighi, ont tous deux mieux vu que Harvey; ils ſonr aſſez d'accord ſur le fond des obſervations, & tous

deux ils font contraires à Harvey : celui-ci ne s'eſt pas aperçu des altérations qui arrivent à l'ovaire, il n'a pas vu dans la matrice les petits globules qui contiennent l'œuvre de la génération, & que Graaf appelle des œufs, il n'a pas même ſoupçonné que le fœtus pouvoit être tout entier dans cet œuf, & quoique ſes expériences nous donnent aſſez exactement ce qui arrive dans le temps de l'accroiſſement du fœtus, elles ne nous apprennent rien, ni du moment de la fécondation, ni du premier développement. Schrader, Médecin Hollandois, qui a fait un extrait fort ample du livre de Harvey, & qui avoit une grande vénération pour cet Anatomiſte, avoue lui-même qu'il ne faut pas s'en fier à Harvey ſur beaucoup de choſes, & ſur-tout ſur ce qu'il dit des premiers temps de la fécondation, & qu'en effet le poulet eſt dans l'œuf avant l'incubation, & que c'eſt Joſeph de Aromatariis qui l'a obſervé le premier, &c. Voyez *Obſ. Juſti Schraderi, Amſt.* 1674, *in præfatione.* Au reſte, quoique Harvey ait prétendu que tous les animaux venoient d'un œuf, il n'a pas cru que les teſticules des femmes continſſent des œufs, ce n'eſt que par une comparaiſon du ſac qu'il croyoit avoir vu ſe former dans la matrice des vivipares, avec le revêtement & l'accroiſſement des œufs dans celle des ovipares, qu'il a dit que tous venoient d'un œuf, & il n'a fait que répéter à cet égard ce qu'Ariſtote avoit dit avant lui. Le premier qui ait découvert les prétendus œufs dans les ovaires des femelles, eſt Stenon; dans la diſſection qu'il fit d'un chien de mer femelle, il vit, dit-il, des œufs dans les teſticules,

quoique cet animal soit, comme l'on sait, vivipare, & il ajoute, qu'il ne doute pas que les testicules des femmes ne soient analogues aux ovaires des ovipares, soit que les œufs des femmes tombent, de quelque façon que ce puisse être dans la matrice, soit qu'il n'y tombe que la matière contenue dans ces œufs : cependant, quoique Stenon soit le premier auteur de la découverte de ces prétendus œufs, Graaf a voulu se l'attribuer, & Swammerdam la lui a disputée, même avec aigreur, il a prétendu que Van-Horn avoit aussi reconnu ces œufs avant Graaf : il est vrai qu'on peut reprocher à ce dernier d'avoir assuré positivement plusieurs choses que l'expérience a démenties, & d'avoir prétendu qu'on pouvoit juger du nombre des fœtus contenus dans la matrice, par le nombre des cicatrices ou follécules vides de l'ovaire, ce qui n'est point vrai, comme on le peut voir par les expériences de Verrheyen, *tome 2, chap. 3, edit de Bruxelles, 1710,* par celles de M. Méry, *Hist. de l'Acad.* 1701, & par quelques-unes des propres expériences de Graaf, où, comme nous l'avons remarqué, il s'est trouvé moins d'œufs dans la matrice que de cicatrices sur les ovaires; d'ailleurs nous ferons voir que ce qu'il dit sur la séparation des œufs & sur la manière dont ils descendent dans la matrice, n'est point exact, que même il n'est point vrai que ces œufs existent dans les testicules des femelles, qu'on ne les a jamais vus, que ce qu'on voit dans la matrice n'est point un œuf, & que rien n'est plus mal fondé que les systèmes qu'on a voulu établir sur les observations de ce fameux Anatomiste.

Cette

Cette prétendue découverte des œufs dans les testicules des femelles attira l'attention de la plupart des autres Anatomistes, ils ne trouvèrent cependant que des vésicules dans les testicules de toutes les femelles vivipares sur lesquelles ils purent faire des observations, mais ils n'hésitèrent pas à regarder ces vésicules comme des œufs; ils donnèrent aux testicules le nom d'ovaires, & aux vésicules qu'ils contiennent, le nom d'œufs; ils dirent aussi, comme Graaf, que, dans le même ovaire, ces œufs sont de différentes grosseurs, que les plus gros dans les ovaires des femmes ne sont pas de la grosseur d'un petit pois, qu'ils sont très-petits dans les jeunes personnes de quatorze ou quinze ans, mais que l'âge & l'usage des hommes les fait grossir; qu'on en peut compter plus de vingt dans chaque ovaire; que ces œufs sont fécondés dans l'ovaire par la partie spiritueuse de la liqueur séminale du mâle, qu'ensuite ils se détachent & tombent dans la matrice par les trompes de Fallope, où le fœtus est formé de la substance intérieure de l'œuf, & le placenta de la matière extérieure; que la substance glanduleuse qui n'existe dans l'ovaire qu'après une copulation féconde, ne sert qu'à comprimer l'œuf & à le faire sortir hors de l'ovaire, &c. Mais Malpighi ayant examiné les choses de plus près, me paroît avoir fait, à l'égard de ces Anatomistes, ce qu'il avoit fait à l'égard de Harvey au sujet du poulet dans l'œuf: il a été beaucoup plus loin qu'eux, & quoiqu'il ait corrigé plusieurs erreurs, avant même qu'elles fussent reçues, la plupart des Physiciens n'ont pas laissé d'adopter le sentiment de Graaf

& des Anatomistes dont nous venons de parler, sans faire attention aux observations de Malpighi, qui cependant sont très-importantes, & auxquelles son disciple Vallisnieri a donné beaucoup de poids.

Vallisnieri est de tous les Naturalistes celui qui a parlé le plus à fond sur le sujet de la génération, il a rassemblé tout ce qu'on avoit découvert avant lui sur cette matière, & ayant lui-même, à l'exemple de Malpighi, fait un nombre infini d'observations, il me paroît avoir prouvé bien clairement que les vésicules qu'on trouve dans les testicules de toutes les femelles, ne sont pas des œufs, que jamais ces vésicules ne se détachent du testicule, & qu'elles ne sont autre chose que les réservoirs d'une lymphe ou d'une liqueur qui doit contribuer, dit-il, à la génération & à la fécondation d'un autre œuf ou de quelque chose de semblable à un œuf, qui contient le fœtus tout formé. Nous allons rendre compte des expériences & des remarques de ces deux Auteurs, auxquelles on ne sauroit donner trop d'attention.

Malpighi, ayant examiné un grand nombre de testicules de vaches & de quelques autres femelles d'animaux, assure avoir trouvé dans tous ces testicules des vésicules de différentes grosseurs, soit dans les femelles encore fort jeunes, soit dans les femelles adultes, ces vésicules sont toutes enveloppées d'une membrane assez épaisse, dans l'intérieur de laquelle il y a des vaisseaux sanguins, & elles sont remplies d'une espèce de lymphe ou de liqueur qui se durcit & se caille par la chaleur du feu, comme le blanc d'œuf.

Avec le temps, on voit croître un corps ferme & jaune qui est adhérent au testicule, qui est proéminent, & qui augmente si fort qu'il devient de la grandeur d'une cerise, & qu'il occupe la plus grande partie du testicule. Ce corps est composé de plusieurs petits lobes anguleux, dont la position est assez irrégulière, & il est couvert d'une tunique semée de vaisseaux sanguins & de nerfs. L'apparence & la forme intérieure de ce corps jaune ne sont pas toujours les mêmes, mais elles varient en différens temps; lorsqu'il n'est encore que de la grosseur d'un grain de millet, il a à-peu-près la forme d'un paquet globuleux dont l'intérieur ne paroît être que comme un tissu variqueux. Très-souvent on remarque une enveloppe extérieure, qui est composée de la substance même du corps jaune, autour des vésicules du testicule.

Lorsque ce corps jaune est devenu à-peu-près de la grandeur d'un pois, il a la figure d'une poire, & en dedans vers son centre il a une petite cavité remplie de liqueur; quand il est parvenu à la grosseur d'une cerise, il contient une cavité pleine de liqueur. Dans quelques-uns de ces corps jaunes, lorsqu'ils sont parvenus à leur entière maturité, on voit, dit Malpighi, vers le centre, un petit œuf avec ses appendices, de la grosseur d'un grain de millet, & lorsqu'ils ont jeté leur œuf on voit ces corps épuisés & vides; ils ressemblent alors à un canal caverneux, dans lequel on peut introduire un stilet, & la cavité qu'ils renferment & qui s'est vidée, est de la grandeur d'un pois. On remarquera ici que Malpighi dit n'avoir vu que quelquefois un

œuf de la grosseur d'un grain de millet dans quelques-uns de ces corps jaunes ; on verra par ce que nous rapporterons dans la suite, qu'il s'est trompé, & qu'il n'y a jamais d'œuf dans cette cavité, ni rien qui y ressemble. Il croit que l'usage de ce corps jaune & glanduleux, que la Nature produit & fait paroître dans de certains temps, est de conserver l'œuf & de le faire sortir du testicule, qu'il appelle l'ovaire, & peut-être de contribuer à la génération même de l'œuf; par conséquent, dit-il, les vésicules de l'ovaire qu'on y remarque en tout temps, & qui en tout temps aussi sont de différentes grandeurs, ne sont pas les véritables œufs qui doivent être fécondés, & ces vésicules ne servent qu'à la production du corps jaune où l'œuf doit se former. Au reste, quoique ce corps jaune ne se trouve pas en tout temps & dans tous les testicules, on en trouve cependant toujours les premières ébauches, & notre observateur en a trouvé des indices dans de jeunes genisses nouvellement nées, dans des vaches qui étoient pleines, dans des femmes grosses, & il conclut, avec raison, que ce corps jaune & glanduleux n'est pas, comme l'a cru Graaf, un effet de la fécondation : selon lui, cette substance jaune produit les œufs inféconds qui sortent de l'ovaire sans qu'il y ait communication avec le mâle, & aussi les œufs féconds lorsqu'il y a eu communication ; de-là ces œufs tombent dans les trompes, & tout le reste s'exécute comme Graaf l'a décrit.

Ces observations de Malpighi font voir que les testicules des femelles ne sont pas de vrais ovaires, comme la

plupart des Anatomistes le croyoient de son temps, & le croient encore aujourd'hui; que les vésicules qu'ils contiennent ne sont pas des œufs, que jamais ces vésicules ne sortent du testicule pour tomber dans la matrice, & que ces testicules sont, comme ceux du mâle, des espèces de réservoirs qui contiennent une liqueur qu'on doit regarder comme une semence de la femelle encore imparfaite, qui se perfectionne dans le corps jaune & glanduleux, en remplit ensuite la cavité intérieure, & se répand lorsque le corps glanduleux a acquis une entière maturité; mais, avant que de décider ce point important, il faut encore rapporter les observations de Vallisnieri. On reconnoîtra que, quoique Malpighi & Vallisnieri aient tous deux fait de bonnes observations, ils ne les ont pas poussées assez loin, & qu'ils n'ont pas tiré de ce qu'ils ont fait, les conséquences que leurs observations produisoient naturellement, parce qu'étant tous deux fortement prévenus du système des œufs & du fœtus préexistant dans l'œuf, le premier croyoit avoir vu l'œuf dans la liqueur contenue dans la cavité du corps jaune, & le second n'ayant jamais pu y voir cet œuf, n'a pas laissé de croire qu'il y étoit, parce qu'il falloit bien qu'il fût quelque part, & qu'il ne pouvoit être nulle part ailleurs.

Vallisnieri commença ses observations, en 1692, sur des testicules de truie; ces testicules ne sont pas composés comme ceux des vaches, des brebis, des jumens, des chiennes, des ânesses, des chèvres ou des femmes, & comme ceux de beaucoup d'autres animaux femelles

vivipares, car ils reſſemblent à une petite grappe de raiſin, les grains ſont ronds, proéminens en dehors : entre ces grains il y en a de plus petits qui ſont de la même eſpèce que les grands, & qui n'en diffèrent que parce qu'ils ne ſont pas arrivés à leur maturité : ces grains ne paroiſſent pas être enveloppés d'une membrane commune, ils ſont, dit-il, dans les truies, ce que ſont dans les vaches les corps jaunes que Malpighi a obſervés ; ils ſont ronds, d'une couleur qui tire ſur le rouge, leur ſurface eſt parſemée de vaiſſeaux ſanguins comme les œufs des ovipares, & tous ces grains enſemble forment une maſſe plus groſſe que l'ovaire. On peut, avec un peu d'adreſſe & en coupant la membrane tout autour, ſéparer un à un ces grains, & les tirer de l'ovaire, où ils laiſſent chacun leur niche.

Ces corps glanduleux ne ſont pas abſolument de la même couleur dans toutes les truies ; dans les unes, ils ſont plus rouges, dans d'autres, ils ſont plus clairs, & il y en a de toute groſſeur depuis la plus petite juſqu'à celle d'un grain de raiſin ; en les ouvrant, on trouve dans leur intérieur une cavité triangulaire, plus ou moins grande, remplie d'une lymphe ou liqueur très-limpide, qui ſe caille par le feu, & devient blanche comme celle qui eſt contenue dans les véſicules. Valliſnieri eſpéroit trouver l'œuf dans quelques-unes de ces cavités, & ſur-tout dans celles qui étoient les plus grandes, mais il ne le trouva pas, quoiqu'il le cherchât avec grand ſoin, d'abord dans tous les corps glanduleux des ovaires de quatre truies

différentes, & enſuite dans une infinité d'autres ovaires de truies & d'autres animaux, jamais il ne put trouver l'œuf que Malpighi dit avoir trouvé une fois ou deux : mais voyons la ſuite des obſervations.

Au-deſſous de ces corps glanduleux, on voit les véſicules de l'ovaire qui ſont en plus grand ou en plus petit nombre, ſelon & à meſure que les corps glanduleux ſont plus gros ou plus petits ; car, à meſure que les corps glanduleux groſſiſſent, les véſicules diminuent. Les unes de ces véſicules ſont groſſes comme une lentille, & les autres comme un grain de millet ; dans les teſticules cruds, on pourroit en compter vingt, trente, ou trente-cinq ; mais, lorſqu'on les fait cuire, on en voit un plus grand nombre, & elles ſont ſi adhérentes dans l'intérieur du teſticule, & ſi fortement attachées avec des fibres & des vaiſſeaux membraneux, qu'il n'eſt pas poſſible de les ſéparer du teſticule ſans rupture des uns ou des autres.

Ayant examiné les teſticules d'une truie, qui n'avoit pas encore porté, il y trouva, comme dans les autres, les corps glanduleux, & dans leur intérieur, la cavité triangulaire remplie de lymphe, mais jamais d'œufs ni dans les unes ni dans les autres : les véſicules de cette truie, qui n'avoit pas porté, étoient en plus grand nombre que celles des teſticules des truies qui avoient déjà porté ou qui étoient pleines. Dans les teſticules d'une autre truie qui étoit pleine, & dont les petits étoient déjà gros, notre obſervateur trouva deux corps glanduleux des plus grands, qui étoient vides & affaiſſés, & d'autres plus petits qui

étoient dans l'état ordinaire; &, ayant disséqué plusieurs autres truies pleines, il observa que le nombre des corps glanduleux étoit toujours plus grand que celui des fœtus, ce qui confirme ce que nous avons dit au sujet des observations de Graaf, & nous prouve qu'elles ne sont point exactes à cet égard, ce qu'il appelle follécules de l'ovaire n'étant que les corps glanduleux dont il est ici question, & leur nombre étant toujours plus grand que celui des fœtus. Dans les ovaires d'une jeune truie, qui n'avoit que quelques mois, les testicules étoient d'une grosseur convenable, & semés de vésicules assez gonflées : entre ces vésicules on voyoit la naissance de quatre corps glanduleux dans l'un des testicules, & de sept autres corps glanduleux dans l'autre testicule.

Après avoir fait ces observations sur les testicules des truies, Vallisnieri répéta celles de Malpighi sur les testicules des vaches, & il trouva que tout ce qu'il avoit dit étoit conforme à la vérité, seulement Vallisnieri avoue qu'il n'a jamais pu trouver l'œuf que Malpighi croyoit avoir aperçu une fois ou deux dans la cavité intérieure du corps glanduleux, & les expériences multipliées que Vallisnieri rapporte sur les testicules des femelles de plusieurs espèces d'animaux, qu'il faisoit à dessein de trouver l'œuf, sans jamais avoir pu y réussir, auroient dû le porter à douter de l'existence de cet œuf prétendu ; cependant on verra que, contre ses propres expériences, le préjugé où il étoit du système des œufs, lui a fait admettre l'existence de cet œuf, qu'il n'a jamais vu & que jamais personne ne verra.

On

On peut dire qu'il n'eſt guère poſſible de faire un plus grand nombre d'expériences, ni de les faire mieux qu'il les a faites; car il ne s'eſt pas borné à celles que nous venons de rapporter, il en a fait pluſieurs ſur les teſticules des brebis, & il obſerve, comme une choſe particulière à cette eſpèce d'animal, qu'il n'y a jamais plus de corps glanduleux ſur les teſticules, que de fœtus dans la matrice; dans les jeunes brebis, qui n'ont pas porté, il n'y a qu'un corps glanduleux dans chaque teſticule, & lorſque ce corps eſt épuiſé, il s'en forme un autre, & ſi une brebis ne porte qu'un ſeul fœtus dans ſa matrice, il n'y a qu'un ſeul corps glanduleux dans les teſticules, ſi elle a deux fœtus, elle a auſſi deux corps glanduleux; ce corps occupe la plus grande partie du teſticule, & après qu'il eſt épuiſé & qu'il s'eſt évanoui, il en pouſſe un autre qui doit ſervir à une autre génération.

Dans les teſticules d'une âneſſe, il trouva des véſicules groſſes comme de petites ceriſes, ce qui prouve évidemment que ces véſicules ne ſont pas les œufs, puiſqu'étant de cette groſſeur, quand même elles ne pourroient ſe détacher du teſticule, elles ne pourroient pas entrer dans les cornes de la matrice, qui ſont dans cet animal trop étroites pour les recevoir.

Les teſticules des chiennes, des louves & des renards femelles ont à l'extérieur une enveloppe ou une eſpèce de capuchon ou de bourſe produite par l'expanſion de la membrane qui environne la corne de la matrice. Dans une chienne qui commençoit à entrer en chaleur, & que

le mâle n'avoit pas encore approchée, Vallisnieri trouva que cette bourse qui recouvre le testicule, & qui n'y est point adhérente, étoit baignée intérieurement d'une liqueur semblable à du petit lait; il y trouva deux corps glanduleux dans le testicule droit, qui avoient environ deux lignes de diamètre, & qui tenoient presque toute l'étendue de ce testicule. Ces corps glanduleux avoient chacun un petit mammelon, dans lequel on voyoit très-distinctement une fente d'environ une demi-ligne de largeur, de laquelle il sortoit, sans qu'il fût besoin de presser le mammelon, une liqueur semblable à du petit lait assez clair, & lorsqu'on le pressoit, il en sortoit une plus grande quantité; ce qui fit soupçonner à notre observateur que cette liqueur étoit la même que celle qu'il avoit trouvée dans l'intérieur du capuchon. Il souffla dans cette fente par le moyen d'un petit tuyau, & dans l'instant le corps glanduleux se gonfla dans toutes ses parties, & y ayant introduit un fil de soie, il pénétra aisément jusqu'au fond; il ouvrit ces corps glanduleux dans le sens que le fil de soie y étoit entré, & il trouva dans leur intérieur une cavité considérable qui communiquoit à la fente, & qui contenoit aussi beaucoup de liqueur. Vallisnieri espéroit toujours qu'il pourroit enfin être assez heureux pour y trouver l'œuf; mais quelque recherche qu'il fit & quelqu'attention qu'il eût à regarder de tous côtés, il ne put jamais l'apercevoir, ni dans l'un ni dans l'autre de ces deux corps glanduleux. Au reste, il crut avoir remarqué que l'extrémité de leur mammelon par où s'écouloit la liqueur, étoit resserrée par

un ſphincter qui, comme dans la veſſie, ſervoit à fermer ou à ouvrir le canal du mammelon; il trouva auſſi dans le teſticule gauche deux corps glanduleux & les mêmes cavités, les mêmes mammelons, les mêmes canaux & la même liqueur qui en diſtile; cette liqueur ne ſortoit pas ſeulement par cette extrémité du mammelon, mais auſſi par une infinité d'autres petits trous de la circonférence du mammelon; & n'ayant pu trouver l'œuf ni dans cette liqueur, ni dans la cavité qui la contient, il fit cuire deux de ces corps glanduleux, eſpérant que par ce moyen il pourroit reconnoître l'œuf, *après lequel*, dit-il, *je ſoupirois ardemment;* mais ce fut envain car il ne trouva rien.

Ayant fait ouvrir une autre chienne qui avoit été couverte depuis quatre ou cinq jours, il ne trouva aucune différence aux teſticules, il y avoit trois corps glanduleux faits comme les précédens, & qui de même laiſſoient diſtiller de la liqueur par les mammelons. Il chercha l'œuf avec grand ſoin par-tout, & il ne put le trouver ni dans ce corps glanduleux, ni dans les autres qu'il examina avec la plus grande attention, & même à la loupe & au microſcope; il a reconnu ſeulement avec ce dernier inſtrument, que ces corps glanduleux ſont une eſpèce de lacis de vaiſſeaux formés d'un nombre infini de petites véſicules globuleuſes, qui ſervent à filtrer la liqueur qui remplit la cavité qui ſort par l'extrémité du mammelon.

Il ouvrit enſuite une autre chienne qui n'étoit pas en chaleur, & ayant eſſayé d'introduire de l'air entre le teſticule & le capuchon qui le couvre, il vit que ce capuchon

se dilatoit très-considérablement, comme se dilate une vessie enflée d'air. Ayant enlevé ce capuchon, il trouva sur le testicule trois corps glanduleux, mais ils étoient sans mammelon, sans fente apparente, & il n'en distilloit aucune liqueur.

Dans une autre chienne qui avoit mis bas deux mois auparavant, & qui avoit fait cinq petits chiens, il trouva cinq corps glanduleux, mais fort diminués de volume, & qui commençoient à s'oblitérer, sans produire de cicatrices; il restoit encore dans leur milieu une petite cavité, mais elle étoit sèche & vide de toute liqueur.

Non content de ces expériences & de plusieurs autres que je ne rapporte pas, Vallisnieri, qui vouloit absolument trouver le prétendu œuf, appela les meilleurs Anatomistes de son pays, entr'autres M. Morgagni, & ayant ouvert une jeune chienne qui étoit en chaleur pour la première fois, & qui avoit été couverte trois jours auparavant, ils reconnurent les vésicules des testicules, les corps glanduleux, leurs mammelons, leur canal & la liqueur qui en découle & qui est aussi dans leur cavité intérieure, mais jamais ils ne virent d'œufs dans aucun de ces corps glauduleux; il fit ensuite des expériences dans le même dessein, sur des chamois femelles, sur des renards femelles, sur des chattes, sur un grand nombre de souris, &c. il trouva dans les testicules de tous ces animaux, toujours les vésicules, souvent les corps glanduleux & la liqueur qu'ils contiennent, mais jamais il ne trouva d'œufs.

Enfin, voulant examiner les testicules des femmes, il eut

occasion d'ouvrir une jeune paysanne mariée depuis quelques années, qui s'étoit tuée en tombant d'un arbre, quoiqu'elle fût d'un bon tempérament & que son mari fût robuste & de bon âge, elle n'avoit point eu d'enfans, il chercha si la cause de la stérilité de cette femme ne se découvriroit pas dans les testicules, & il trouva en effet que les vésicules étoient toutes remplies d'une matière noirâtre & corrompue.

Dans les testicules d'une fille de dix-huit ans, qui avoit été élevée dans un couvent, & qui, selon toutes les apparences, étoit vierge, il trouva le testicule droit un peu plus gros que le gauche, il était de figure ovoïde, & sa superficie étoit un peu inégale ; cette inégalité étoit produite par la protubérance de cinq ou six vésicules de ce testicule, qui avançoient au dehors. On voyoit du côté de la trompe une de ces vésicules qui étoit plus proéminente que les autres, & dont le mammelon avançoit au-dehors, à-peu-près comme dans les femelles des animaux lorsque commence la saison de leurs amours. Ayant ouvert cette vésicule, il en sortit un jet de lymphe ; il y avoit autour de cette vésicule une matière glanduleuse en forme de demi-lune & d'une couleur jaune tirant sur le rouge : il coupa transversalement le reste de ce testicule, où il vit beaucoup de vésicules remplies d'une liqueur limpide, & il remarqua que la trompe correspondante à ce testicule étoit fort rouge & un peu plus grosse que l'autre, comme il l'avoit observé plusieurs fois sur les matrices des femelles d'animaux, lorsqu'elles sont en chaleur.

Le testicule gauche étoit aussi sain que le droit, mais il étoit plus blanc & plus uni à sa surface; car quoiqu'il y eût quelques vésicules un peu proéminentes, il n'y en avoit cependant aucune qui sortit en forme de mammelon, elles étoient toutes semblables les unes aux autres & sans matière glanduleuse, & la trompe correspondante n'étoit ni gonflée, ni rouge.

Dans une petite fille de cinq ans, il trouva les testicules avec leurs vésicules, leurs vaisseaux sanguins, leurs fibres & leurs nerfs.

Dans les testicules d'une femme de soixante ans, il trouva quelques vésicules & les vestiges de l'ancienne substance glanduleuse, qui étoient comme autant de gros points d'une matière de couleur jaune-brune & obscure.

De toutes ces observations Vallisnieri conclut que l'ouvrage de la génération se fait dans les testicules de la femelle, qu'il regarde toujours comme des ovaires, quoiqu'il n'y ait jamais trouvé d'œufs, & qu'il ait démontré au contraire que les vésicules ne sont pas des œufs; il dit aussi qu'il n'est pas nécessaire que la semence du mâle entre dans la matrice pour féconder l'œuf; il suppose que cet œuf sort par le mammelon du corps glanduleux après qu'il a été fécondé dans l'ovaire, que de-là il tombe dans la trompe, où il ne s'attache pas d'abord qu'il descend & s'augmente peu-à-peu, & qu'enfin il s'attache à la matrice: il ajoute qu'il est persuadé que l'œuf est caché dans la cavité du corps glanduleux, & que c'est-là où se fait tout l'ouvrage de la fécondation, quoique, dit-il, ni moi ni

aucun des Anatomistes en qui j'aie eu pleine confiance, n'ayons jamais vu ni trouvé cet œuf.

Selon lui, l'esprit de la semence du mâle monte à l'ovaire, pénètre l'œuf, & donne le mouvement au fœtus qui est préexistant dans cet œuf. Dans l'ovaire de la première femme étoient contenus des œufs, qui non-seulement renfermoient en petit tous les enfans qu'elle a faits ou qu'elle pouvoit faire, mais encore toute la race humaine, toute sa postérité jusqu'à l'extinction de l'espèce. Que si nous ne pouvons pas concevoir ce développement infini & cette petitesse extrême des individus contenus les uns dans les autres à l'infini, c'est, dit-il, la faute de notre esprit, dont nous reconnoissons tous les jours la foiblesse: il n'en est pas moins vrai que tous les animaux qui ont été, sont & seront, ont été créés tous à-la-fois, & tous renfermés dans les premières femelles. La ressemblance des enfans à leurs parens ne vient, selon lui, que de l'imagination de la mère, la force de cette imagination est si grande & si puissante sur le fœtus, qu'elle peut produire des taches, des monstruosités, des dérangemens de parties, des accroissemens extraordinaires, aussi-bien que des ressemblances parfaites.

Ce système des œufs, par lequel, comme l'on voit, on ne rend raison de rien, & qui est si mal fondé, auroit cependant emporté les suffrages unanimes de tous les Physiciens, si, dans les premiers temps qu'on a voulu l'établir, on n'eût pas fait un autre système fondé sur la découverte des animaux spermatiques.

Cette découverte, qu'on doit à Leeuwenhoek & à Hartsocker, a été confirmée par Andri, Vallisnieri, Bourguet, & par plusieurs autres observateurs. Je vais rapporter ce qu'ils ont dit de ces animaux spermatiques qu'ils ont trouvés dans la liqueur séminale de tous les animaux mâles : ils sont en si grand nombre, que la semence paroît en être composée en entier, & Leeuwenhoek prétend en avoir vu plusieurs milliers dans une goutte plus petite que le plus petit grain de sable. On les trouve, disent ces observateurs, en nombre prodigieux dans tous les animaux mâles, & on n'en trouve aucun dans les femelles, mais dans les mâles on les trouve, soit dans la semence répandue au-dehors par les voies ordinaires, soit dans celle qui est contenue dans les vésicules séminales qu'on a ouvertes dans des animaux vivans. Il y en a moins dans la liqueur contenue dans les testicules, que dans celles des vésicules séminales, parce qu'apparemment la semence n'y est pas encore entièrement perfectionnée. Lorsqu'on expose cette liqueur de l'homme à une chaleur, même médiocre, elle s'épaissit, le mouvement de tous ces animaux cesse assez promptement; mais si on la laisse refroidir, elle se délaie & les animaux conservent leur mouvement long-temps, & jusqu'à ce que la liqueur vienne à s'épaissir par le desséchement; plus la liqueur est délayée, plus le nombre de ces animalcules paroît s'augmenter, & s'augmente en effet au point qu'on peut réduire & décomposer, pour ainsi dire, toute la substance de la semence en petits animaux, en la mêlant avec quelque liqueur délayante, comme avec de l'eau;

l'eau; & lorsque le mouvement de ces animalcules est prêt à finir, soit à cause de la chaleur, soit par les dessèchement, ils paroissent se rassembler de plus près, & ils ont un mouvement commun de tourbillon dans le centre de la petite goutte qu'on observe, & ils semblent périr tous dans le même instant, au lieu que, dans un plus grand volume de liqueur, on les voit aisément périr successivement.

Ces animalcules, sont, disent-ils, de différente figure dans les différentes espèces d'animaux, cependant ils sont tous longs, menus & sans membres, ils se meuvent avec rapidité & en tout sens; la matière qui contient ces animaux, est, comme je l'ai dit, beaucoup plus pesante que le sang. De la semence de taureau a donné à Verheyen par la chymie, d'abord du phlegme, ensuite une quantité assez considérable d'huile fétide, mais peu de sel volatil en proportion, & beaucoup plus de terre qu'il n'auroit cru. *Voyez Verrheyen sup. Anat. tom. 2, p. 69.* Cet Auteur paroît surpris de ce qu'en rectifiant la liqueur distillée il ne pût en tirer des esprits, & comme il étoit persuadé que la semence en contient une grande quantité, il attribue leur évaporation à leur trop grande subtilité; mais ne peut-on pas croire avec plus de fondement qu'elle n'en contient que peu ou point du tout? La consistance de cette matière & son odeur n'annoncent pas qu'il y ait des esprits ardens, qui d'ailleurs ne se trouvent en abondance que dans les liqueurs fermentées; & à l'égard des esprits volatils, on sait que les cornes, les os & les autres parties

ſolides des animaux en donnent plus que toutes les liqueurs du corps animal. Ce que les Anatomiſtes ont donc appelé eſprits ſéminaux, *aura ſeminalis*, pourroit bien ne pas exiſter, & certainement ce ne ſont pas ces eſprits qui agitent les particules qu'on voit ſe mouvoir dans les liqueurs ſéminales; mais pour qu'on ſoit plus en état de prononcer ſur la nature de la ſemence & ſur celle des animaux ſpermatiques, nous allons rapporter les principales obſervations qu'on a faites ſur ce ſujet.

Leuwenhoek ayant obſervé la ſemence du coq, y vit des animaux ſemblables, par la figure, aux anguilles de rivière, mais ſi petits, qu'il prétend que cinquante mille de ces animalcules n'égalent pas la groſſeur d'un grain de ſable; dans la ſemence du rat, il en faut pluſieurs milliers pour faire l'épaiſſeur d'un cheveu, &c. Cet excellent obſervateur étoit perſuadé que la ſubſtance entière de la ſemence n'eſt qu'un amas de ces animaux: il a obſervé ces animalcules dans la ſemence de l'homme, des animaux quadrupèdes, des oiſeaux, des poiſſons, des coquillages, des inſectes; ceux de la ſemence de la ſauterelle ſont longuets & fort menus, ils paroiſſent attachés, dit-il, par leur extrémité ſupérieure, & leur autre extrémité qu'il appelle leur queue, a un mouvement très-vif, comme feroit celui de la queue d'un ſerpent dont la tête & la partie ſupérieure du corps feroient immobiles. Lorſqu'on obſerve la ſemence dans des temps où elle n'eſt pas encore parfaite, par exemple, quelque temps avant que les animaux cherchent à ſe joindre, il prétend avoir vu les

mêmes animalcules, mais ſans aucun mouvement, au lieu que quand la ſaiſon de leurs amours eſt arrivée, ces animalcules ſe remuent avec une grande vivacité.

Dans la ſemence de la grenouille mâle, il les vit d'abord imparfaits & ſans mouvement, & quelque temps après il les trouva vivans ; ils ſont ſi petits qu'il en faut, dit-il, dix mille pour égaler la groſſeur d'un ſeul œuf de la grenouille femelle ; au reſte, ceux qu'il trouva dans les teſticules de la grenouille, n'étoient pas vivans, mais ſeulement ceux qui étoient dans la liqueur ſéminale en grand volume, où ils prenoient peu-à-peu la vie & le mouvement.

Dans la ſemence de l'homme & dans celle du chien, il prétend avoir vu des animaux de deux eſpèces, qu'il regarde, les uns comme mâles & les autres comme femelles, & ayant enfermé dans un petit verre de la ſemence de chien, il dit que, le premier jour, il mourut un grand nombre de ces petits animaux, que le ſecond & le troiſième jour il en mourut encore plus, qu'il en reſtoit fort peu de vivans le quatrième jour ; mais qu'ayant répété cette obſervation une ſeconde fois ſur la ſemence du même chien, il y trouva encore au bout de ſept jours des animalcules vivans, dont quelques-uns nageoient avec autant de vîteſſe qu'ils nagent ordinairement dans la ſemence nouvellement extraite de l'animal, & qu'ayant ouvert une chienne qui avoit été couverte trois fois par le même chien quelque temps avant l'obſervation, il ne put apercevoir avec les yeux ſeuls, dans l'une des cornes de la matrice, aucune liqueur ſéminale du mâle ; mais qu'au

moyen du microſcope il y trouva les animaux ſpermatiques du chien, qu'il les trouva auſſi dans l'autre corne de la matrice, & qu'ils étoient en très-grande quantité dans cette partie de la matrice qui eſt voiſine du vagin; ce qui, dit-il, prouve évidemment que la liqueur ſéminale du mâle étoit entrée dans la matrice, ou du moins que les animaux ſpermatiques du chien y étoient arrivés par leur mouvement, qui peut leur faire parcourir quatre ou cinq pouces de chemin en une demi-heure. Dans la matrice d'une femelle de lapin, qui venoit de recevoir le mâle, il obſerva auſſi une quantité infinie de ces animaux ſpermatiques du mâle, il dit que le corps de ces animaux eſt rond, qu'ils ont de longues queues, & qu'ils changent ſouvent de figure, ſur-tout lorſque la matière humide dans laquelle ils nagent, s'évapore & ſe deſsèche.

Ceux qui prirent la peine de répéter les obſervations de Leeuwenhoek, les trouvèrent aſſez conformes à la vérité; mais il y en eut qui voulurent encore enchérir ſur ſes découvertes, & Dalenpatius ayant obſervé la liqueur ſéminale de l'homme, prétendit non-ſeulement y avoir trouvé des animaux ſemblables aux teſtards qui doivent devenir des grenouilles, dont le corps lui parut à-peu-près gros comme un grain de froment, dont la queue étoit quatre ou cinq fois plus longue que le corps, qui ſe mouvoient avec une grande agilité & frappoient avec la queue la liqueur dans laquelle ils nageoient; mais, choſe plus merveilleuſe, il vit un de ces animaux ſe développer, ou plutôt quitter ſon enveloppe; ce n'étoit plus un animal, c'étoit un

corps humain, dont il diſtingua très-bien, dit-il, les deux jambes, les deux bras, la poitrine & la tête, à laquelle l'enveloppe ſervoit de capuchon. (*Voyez Nouvelles de la Répub. des Lettres, année 1699, page 552.*) Mais par les figures mêmes que cet auteur a données de ce prétendu embryon qu'il a vu ſortir de ſon enveloppe, il eſt évident que le fait eſt faux; il a cru voir ce qu'il dit, mais il s'eſt trompé, car cet embryon, tel qu'il le décrit, auroit été plus formé au ſortir de ſon enveloppe & en quittant ſa condition de ver ſpermatique, qu'il ne l'eſt en effet au bout d'un mois ou de cinq ſemaines dans la matrice même de la mère; auſſi cette obſervation de Dalenpatius, au lieu d'avoir été confirmée par d'autres obſervations, a été rejetée de tous les Naturaliſtes, dont les plus exacts & les plus exercés à obſerver, n'ont vu, dans cette liqueur de l'homme, que de petits corps ronds ou oblongs, qui paroiſſoient avoir de longues queues, mais ſans autre organiſation extérieure, ſans membres, comme ſont auſſi ces petits corps dans la ſemence de tous les autres animaux.

On pourroit dire que Platon avoit deviné ces animaux ſpermatiques, qui deviennent des hommes; car il dit à la fin du Timée, page 1088, trad. de Marc. Ficin : *Vulva quoque matrixque in fœminis eâdem ratione animal avidum generandi, quando procul à fœtu per ætatis florem, aut ultrà diutiùs detinetur, ægrè fert moram ac plurimùm indignatur, paſſimque per corpus oberrans, meatus ſpiritûs intercludit, reſpirare non ſinit, extremis vexat anguſtiis, morbis denique omnibus premit, quouſque utrorumque cupido amorque quaſi*

ex arboribus fœtum fructumve producunt, ipſum deinde decerpunt, & in matricem velut agrum inſpargunt : hinc animalia primùm talia, ut nec propter parvitatem videantur, necdum appareant formata, concipiunt : mox quæ conflaverant, explicant, ingentia intùs enutriunt, demùm educunt in lucem, animaliumque generationem perſiciunt. Hippocrate, dans ſon traité *de Diæta*, paroît inſinuer auſſi que les ſemences d'animaux ſont remplies d'animalcules, Démocrite parle de certains vers qui prennent la figure humaine, Ariſtote dit que les premiers hommes ſortirent de la terre ſous la forme de vers ; mais ni l'autorité de Platon, d'Hippocrate, de Démocrite & d'Ariſtote, ni l'obſervation de Dalenpatius ne feront recevoir cette idée, que ces vers ſpermatiques ſont de petits hommes cachés ſous une enveloppe, car elle eſt évidemment contraire à l'expérience & à toutes les autres obſervations.

Valliſnieri & Bourguet, que nous avons cités, ayant fait enſemble des obſervations ſur la femelle d'un lapin, y virent de petits vers, dont l'une des extrémités étoit plus groſſe que l'autre, ils étoient fort vifs, ils partoient d'un endroit pour aller à un autre, & frappoient la liqueur de leur queue ; quelquefois ils s'élevoient, quelquefois ils s'abaiſſoient, d'autres fois ils ſe tournoient en rond & ſe contournoient comme des ſerpens ; enfin, dit Valliſnieri, je reconnus clairement qu'ils étoient de vrais animaux, *e gli riconobbi, e gli giudicai ſenza dubitamento alcuno per veri, veriſſimi, arciveriſſimi vermi. V. opere del Cav. Valliſnieri, tome 2, page 105, 1.ª col.* Cet Auteur, qui étoit

prévenu du ſyſtème des œufs, n'a pas laiſſé d'admettre les vers ſpermatiques & de les reconnoître, comme l'on voit, pour de vrais animaux.

M. Andry, ayant fait des obſervations ſur ces vers ſpermatiques de l'homme, prétend qu'ils ne ſe trouvent que dans l'âge propre à la génération; que, dans la première jeuneſſe & dans la grande vieilleſſe, ils n'exiſtent point; que dans les ſujets incommodés de maladies vénériennes on n'en trouve que peu, & qu'ils y ſont languiſſans & morts pour la plupart, que dans les parties de la génération des impuiſſans on n'en voit aucun qui ſoit en vie; que ces vers dans l'homme ont la tête, c'eſt-à-dire, l'une des extrémités, plus groſſe, par rapport à l'autre extrémité, qu'elle ne l'eſt dans les autres animaux; ce qui s'accorde, dit-il, avec la figure du fœtus & de l'enfant, dont la tête en effet eſt beaucoup plus groſſe, par rapport au corps, que celle des adultes, & il ajoute que les gens qui font trop d'uſage des femmes, n'ont ordinairement que très-peu ou point du tout de ces animaux.

Leeuwenhoek, Andry & pluſieurs autres s'opposèrent donc de toutes leurs forces au ſyſtème des œufs; ils avoient découvert dans la ſemence de tous les mâles des animalcules vivans, ils prouvoient que ces animalcules ne pouvoient pas être regardés comme des habitans de cette liqueur, puiſque leur volume étoit plus grand que celui de la liqueur même, que d'ailleurs on ne trouvoit rien de ſemblable ni dans le ſang, ni dans les autres liqueurs du corps des animaux; ils diſoient que les femelles ne

fourniſſant rien de pareil, rien de vivant, il étoit évident que la fécondité qu'on leur attribuoit, appartenoit au contraire aux mâles; qu'il n'y avoit que dans la ſemence de ceux-ci où l'on vît quelque choſe de vivant, que ce qu'on y voyoit, étoit de vrais animaux, & que ce fait tout ſeul avançoit plus l'explication de la génération que tout ce qu'on avoit imaginé auparavant, puiſqu'en effet ce qu'il y a de plus difficile à concevoir dans la génération, c'eſt la production du vivant, que tout le reſte eſt acceſſoire, & qu'ainſi on ne pouvoit pas douter que ces petits animaux ne fuſſent deſtinés à devenir des hommes ou des animaux parfaits de chaque eſpèce; & lorſqu'on oppoſoit aux partiſans de ce ſyſtème, qu'il ne paroiſſoit pas naturel d'imaginer que de pluſieurs millions d'animalcules, qui tous pouvoient devenir un homme, il n'y en eût qu'un ſeul qui eût cet avantage; lorſqu'on leur demandoit pourquoi cette profuſion inutile de germes d'hommes, ils répondoient que c'étoit la magnificence ordinaire de la Nature; que, dans les plantes & dans les arbres, on voyoit bien que de pluſieurs millions de graines qu'ils produiſent naturellement, il n'en réuſſit qu'un très-petit nombre, & qu'ainſi on ne devoit point être étonné de celui des animaux ſpermatiques, quelque prodigieux qu'il fût. Lorſqu'on leur objectoit la petiteſſe infinie du ver ſpermatique, comparé à l'homme, ils répondoient par l'exemple de la graine des arbres, de l'orme, par exemple, laquelle comparée à l'individu parfait eſt auſſi fort petite, & ils ajoutoient, avec aſſez de fondement, des raiſons métaphyſiques, par

lesquelles

lesquelles ils prouvoient que le grand & le petit n'étant que des relations, le passage du petit au grand & du grand au petit, s'exécute par la Nature avec encore plus de facilité que nous n'en avons à le concevoir.

D'ailleurs, disoient-ils, n'a-t-on pas des exemples très-fréquens de transformation dans les insectes? ne voit-on pas de petits vers aquatiques devenir des animaux ailés, par un simple dépouillement de leur enveloppe, laquelle cependant étoit leur forme extérieure & apparente? les animaux spermatiques, par une pareille transformation, ne peuvent-ils pas devenir des animaux parfaits? Tout concourt donc, concluoient-ils, à favoriser ce systême sur la génération, & à faire rejeter le systême des œufs; & si l'on veut absolument, disoient quelques uns, que, dans les femelles des vivipares, il y ait des œufs comme dans celles de ovipares, ces œufs, dans les unes & dans les autres, ne seront que la matière nécessaire à l'accroissement du ver spermatique, il entrera dans l'œuf par le pédicule qui l'attachoit à l'ovaire, il y trouvera une nourriture préparée pour lui, tous les vers qui n'auront pas été assez heureux pour rencontrer cette ouverture du pédicule de l'œuf, périront, celui qui seul aura enfilé ce chemin, arrivera à sa transformation: c'est par cette raison qu'il existe un nombre prodigieux de ces petits animaux, la difficulté de rencontrer un œuf & ensuite l'ouverture du pédicule de cet œuf, ne peut être compensée que par le nombre infini des vers; il y a un million, si l'on veut, à parier contre un, qu'un tel ver spermatique ne rencontrera

pas le pédicule de l'œuf, mais aussi il y a un million de vers ; dès-lors il n'y a plus qu'un à parier contre un, que le pédicule de l'œuf sera enfilé par un de ces vers ; & lorsqu'il y est une fois entré & qu'il s'est logé dans l'œuf, un autre ne peut plus y entrer, parce que, disoient-ils, le premier ver bouche entièrement le passage, ou bien il y a une soupape à l'entrée du pédicule qui peut jouer lorsque l'œuf n'est pas absolument plein, mais lorsque le ver a achevé de remplir l'œuf, la soupape ne peut plus s'ouvrir, quoique poussée par un second ver ; cette soupape d'ailleurs est fort bien imaginée, parce que s'il prend envie au premier ver de ressortir de l'œuf, elle s'oppose à son départ, il est obligé de rester & de se transformer ; le ver spermatique est alors le vrai fœtus, la substance de l'œuf le nourrit, les membranes de cet œuf lui servent d'enveloppe, & lorsque la nourriture contenue dans l'œuf commence à lui manquer, il s'applique à la peau intérieure de la matrice & tire ainsi sa nourriture du sang de la mère, jusqu'à ce que, par son poids & par l'augmentation de ses forces, il rompe enfin ses liens pour venir au monde.

Par ce système, ce n'est plus la première femme qui renfermoit toutes les races passées, présentes & futures, mais c'est le premier homme qui en effet contenoit toute sa postérité ; les germes préexistans ne sont plus des embryons sans vie, renfermés comme de petites statues dans des œufs contenus à l'infini les uns dans les autres, ce sont de petits animaux, de petits homoncules organisés & actuellement vivans, tous renfermés les uns dans les autres, auxquels il

ne manque rien, & qui deviennent des animaux parfaits & des hommes par un ſimple développement aidé d'une transformation ſemblable à celle que ſubiſſent les inſectes, avant que d'arriver à leur état de perfection.

Comme ces deux *ſyſtèmes* des vers ſpermatiques & des œufs partagent aujourd'hui les Phyſiciens, & que tous ceux qui ont écrit nouvellement ſur la génération, ont adopté l'une ou l'autre de ces opinions, il nous paroît néceſſaire de les examiner avec ſoin, & de faire voir que non-ſeulement elles ſont inſuffiſantes pour expliquer les phénomènes de la génération, mais encore qu'elles ſont appuyées ſur des ſuppoſitions dénuées de toute vraiſemblance.

Toutes les deux ſuppoſent le progrès à l'infini, qui, comme nous l'avons dit, eſt moins une ſuppoſition raiſonnable, qu'une illuſion de l'eſprit; un ver ſpermatique eſt plus de mille millions de fois plus petit qu'un homme; ſi donc nous ſuppoſons que la grandeur de l'homme ſoit priſe pour l'unité, la grandeur du ver ſpermatique ne pourra être exprimée que par la fraction $\frac{1}{1000000000}$, c'eſt-à-dire, par un nombre de dix chiffres; & comme l'homme eſt au ver ſpermatique de la première génération en même raiſon que ce ver eſt au ver ſpermatique de la ſeconde génération, la grandeur, ou plutôt la petiteſſe du ver ſpermatique de la ſeconde génération, ne pourra être exprimée que par un nombre composé de dix-neuf chiffres, & par la même raiſon la petiteſſe du ver ſpermatique de la troiſième génération ne pourra être exprimée que par

un nombre de vingt-huit chiffres, celle du ver ſpermatique de la quatrième génération ſera exprimée par un nombre de trente-ſept chiffres, celle du ver ſpermatique de la cinquième génération par un nombre de quarante-ſix chiffres, & celle du ver ſpermatique de la ſixième génération par un nombre de cinquante-cinq chiffres. Pour nous former une idée de la petiteſſe repréſentée par cette fraction, prenons les dimenſions de la ſphère de l'Univers depuis le Soleil juſqu'à Saturne, en ſuppoſant le Soleil un million de fois plus gros que la terre & éloigné de Saturne de mille fois le diamètre ſolaire; nous trouverons qu'il ne faut que quarante-cinq chiffres pour exprimer le nombre des lignes cubiques contenues dans cette ſphère, & en réduiſant chaque ligne cubique en mille millions d'atomes, il ne faut que cinquante-quatre chiffres pour en exprimer le nombre; par conſéquent l'homme ſeroit plus grand par rapport au ver ſpermatique de la ſixième génération, que la ſphère de l'Univers ne l'eſt par rapport au plus petit atome de matière qu'il ſoit poſſible d'apercevoir au microſcope. Que ſera-ce ſi on pouſſe ce calcul ſeulement à la dixième génération? la petiteſſe ſera ſi grande, que nous n'aurons aucun moyen de la faire ſentir; il me ſemble que la vraiſemblance de cette opinion diſparoît à meſure que l'objet s'évanouit. Ce calcul peut s'appliquer aux œufs comme aux vers ſpermatiques, & le défaut de vraiſemblance eſt commun aux deux ſyſtèmes: on dira ſans doute que la matière étant diviſible à l'infini, il n'y a point d'impoſſibilité dans cette dégradation de

grandeur, & que quoiqu'elle ne soit pas vraisemblable, parce qu'elle s'éloigne trop de ce que notre imagination nous représente ordinairement, on doit cependant regarder comme possible cette division de la matière à l'infini, puisque, par la pensée, on peut toujours diviser en plusieurs parties un atome, quelque petit que nous le supposions. Mais je réponds qu'on se fait, sur cette divisibilité à l'infini, la même illusion que sur toutes les autres espèces d'infinis géométriques ou arithmétiques: ces infinis ne sont tous que des abstractions de notre esprit & n'existent pas dans la nature des choses; & si l'on veut regarder la divisibilité de la matière à l'infini comme un infini absolu, il est encore plus aisé de démontrer qu'elle ne peut exister dans ce sens; car si une fois nous supposons le plus petit atome possible, par notre supposition même, cet atome sera nécessairement indivisible, puisque s'il étoit divisible, ce ne seroit pas le plus petit atome possible, ce qui seroit contraire à la supposition. Il me paroît donc que toute hypothèse où l'on admet un progrès à l'infini, doit être rejetée, non-seulement comme fausse, mais encore comme dénuée de toute vraisemblance; & comme le système des œufs & celui des vers spermatiques supposent ce progrès, on ne doit pas les admettre.

Une autre grande difficulté qu'on peut faire contre ces deux systèmes, c'est que, dans celui des œufs, la première femme contenoit des œufs mâles & des œufs femelles; que les œufs mâles ne contenoient pas d'autres œufs mâles, ou plutôt ne contenoient qu'une génération de mâles, &

qu'au contraire les œufs femelles contenoient des milliers de générations d'œufs mâles & d'œufs femelles, de sorte que, dans le même temps & dans la même femme, il y a toujours un certain nombre d'œufs capables de se développer à l'infini, & un autre nombre d'œufs qui ne peuvent se développer qu'une fois : & de même dans l'autre système, le premier homme contenoit des vers spermatiques, les uns mâles & les autres femelles ; tous les vers femelles n'en contiennent pas d'autres, tous les vers mâles au contraire en contiennent d'autres, les uns mâles & les autres femelles, à l'infini, & dans le même homme & en même-temps, il faut qu'il y ait des vers qui doivent se développer à l'infini, & d'autres vers qui ne doivent se développer qu'une fois : je demande s'il y a aucune apparence de vraisemblance dans ces suppositions.

Une troisième difficulté contre ces deux systèmes, c'est la ressemblance des enfans, tantôt au père, tantôt à la mère, & quelquefois à tous les deux ensemble ; & les marques évidentes des deux espèces dans les mulets & dans les animaux mi-partis. Si le ver spermatique de la semence du père doit être le fœtus, comment se peut-il que l'enfant ressemble à la mère ? & si le fœtus est préexistant dans l'œuf de la mère, comment se peut-il que l'enfant ressemble à son père ? & si le ver spermatique d'un cheval ou l'œuf d'une ânesse contient le fœtus, comment se peut-il que le mulet participe de la nature du cheval & de celle de l'ânesse ?

Ces difficultés générales, qui sont invincibles, ne sont

pas les ſeules qu'on puiſſe faire contre ces ſyſtèmes, il y en a de particulières qui ne ſont pas moins fortes; &, pour commencer par le ſyſtème des vers ſpermatiques, ne doit-on pas demander à ceux qui les admettent & qui imaginent que ces vers ſe transforment en homme, comment ils entendent que ſe fait cette transformation, & leur objecter que celle des inſectes n'a & ne peut avoir aucun rapport avec celle qu'ils ſuppoſent? car le ver qui doit devenir mouche, ou la chenille qui doit devenir papillon, paſſe par un état mitoyen, qui eſt celui de la chryſalide; & lorſqu'il ſort de la chryſalide, il eſt entièrement formé, il a acquis ſa grandeur totale & toute la perfection de ſa forme, & il eſt dès-lors en état d'engendrer; au lieu que, dans la prétendue transformation du ver ſpermatique en homme, on ne peut pas dire qu'il y ait un état de chryſalide, & quand même on en ſuppoſeroit un pendant les premiers jours de la conception, pourquoi la production de cette chryſalide ſuppoſée, n'eſt-elle pas un homme adulte & parfait, & qu'au contraire ce n'eſt qu'un embryon encore informe auquel il faut un nouveau développement? on voit bien que l'analogie eſt ici violée, & que bien loin de confirmer cette idée de la transformation du ver ſpermatique, elle la détruit lorſqu'on prend la peine de l'examiner.

D'ailleurs le ver qui doit ſe transformer en mouche, vient d'un œuf, cet œuf eſt le produit de la copulation des deux sèxes, de la mouche mâle & de la mouche femelle, & il renferme le fœtus ou le ver qui doit enſuite

devenir chryſalide, & arriver enfin à ſon état de perfection, à ſon état de mouche, dans lequel ſeul l'animal a la faculté d'engendrer, au lieu que le ver ſpermatique n'a aucun principe de génération, il ne vient pas d'un œuf, & quand même on accorderoit que la ſemence peut contenir des œufs d'où ſortent les vers ſpermatiques, la difficulté reſtera toujours la même; car ces œufs ſuppoſés n'ont pas pour principe d'exiſtence la copulation des deux sèxes, comme dans les inſectes, par conſéquent la production ſuppoſée, non plus que le développement prétendu des vers ſpermatiques, ne peuvent être comparés à la production & au développement des inſectes, & bien loin que les partiſans de cette opinion puiſſent tirer avantage de la transformation des inſectes, elle me paroît au contraire détruire le fondement de leur explication.

Lorſqu'on fait attention à la multitude innombrable des vers ſpermatiques, & au très-petit nombre de fœtus qui en réſulte, & qu'on oppoſe aux Phyſiciens prévenus de ce ſyſtème, la profuſion énorme & inutile qu'ils ſont obligés d'admettre, ils répondent, comme je l'ai dit, par l'exemple des plantes & des arbres, qui produiſent un très-grand nombre de graines aſſez inutilement pour la propagation ou la multiplication de l'eſpèce, puiſque, de toutes ces graines, il n'y en a que fort peu qui produiſent des plantes & des arbres, & que tout le reſte ſemble être deſtiné à l'engrais de la terre, ou à la nourriture des animaux; mais cette comparaiſon n'eſt pas tout-à-fait juſte, parce qu'il eſt de néceſſité abſolue, que tous les vers

ſpermatiques

ſpermatiques périſſent, à l'exception d'un ſeul, au lieu qu'il n'eſt pas également néceſſaire que toutes les graines périſſent, & que d'ailleurs, en ſervant de nourriture à d'autres corps organiſés, elles ſervent au développement & à la reproduction des animaux, lorſqu'elles ne deviennent pas elles-mêmes des végétaux, au lieu qu'on ne voit aucun uſage des vers ſpermatiques, aucun but auquel on puiſſe rapporter leur multitude prodigieuſe: au reſte, je ne fais cette remarque que pour rapporter tout ce qu'on a dit ou pu dire ſur cette matière; car j'avoue qu'une raiſon tirée des cauſes finales, n'établira ni ne détruira jamais un ſyſtème en Phyſique.

Une autre objection que l'on a faite, contre l'opinion des vers ſpermatiques, c'eſt qu'ils ſemblent être en nombre aſſez égal dans la ſemence de toutes les eſpèces d'animaux, au lieu qu'il paroîtroit naturel que, dans les eſpèces où le nombre des fœtus eſt fort abondant, comme dans les poiſſons, les inſectes, &c. le nombre des vers ſpermatiques fût auſſi fort grand; & il ſemble que dans les eſpèces où la génération eſt moins abondante, comme dans l'homme, les quadrupèdes, les oiſeaux, &c. le nombre des vers dût être plus petit; car s'ils ſont la cauſe immédiate de la production, pourquoi n'y a-t-il aucune proportion entre leur nombre & celui des fœtus? d'ailleurs il n'y a pas de différence proportionnelle dans la grandeur de la plupart des eſpèces de vers ſpermatiques, ceux des gros animaux ſont auſſi petits que ceux des plus petits animaux; le cabillau & l'éperlan ont des animaux

ſpermatiques également petits ; ceux de la ſemence d'un rat & ceux de la liqueur ſéminale d'un homme ſont à-peu-près de la même groſſeur, & lorſqu'il y a de la différence dans la grandeur de ces animaux ſpermatiques, elle n'eſt point relative à la grandeur de l'individu ; le calmar, qui n'eſt qu'un poiſſon aſſez petit, a des vers ſpermatiques plus de cent mille fois plus gros que ceux de l'homme ou du chien ; autre preuve que ces vers ne ſont pas la cauſe immédiate & unique de la génération.

Les difficultés particulières qu'on peut faire contre le ſyſtème des œufs, ſont auſſi très-conſidérable : ſi le fœtus eſt préexiſtant dans l'œuf, avant la communication du mâle & de la femelle, pourquoi, dans les œufs que la poule produit ſans avoir eu le coq, ne voit-on pas le fœtus auſſi-bien que dans les œufs qu'elle produit après la copulation avec le coq ? Nous avons rapporté ci-devant les obſervations de Malpighi, faites ſur des œufs frais ſortant du corps de la poule, & qui n'avoient pas encore été couvés, il a toujours trouvé le fœtus dans ceux que produiſoient les poules qui avoient reçu le coq ; & dans ceux des poules vierges ou ſéparées du coq depuis long-temps, il n'a jamais trouvé qu'une mole dans la cicatricule : il eſt donc bien clair que le fœtus n'eſt pas préexiſtant dans l'œuf, mais qu'au contraire il ne s'y forme que quand la ſemence du mâle l'a pénétrée.

Une autre difficulté contre ce ſyſtème, c'eſt que non-ſeulement on ne voit pas le fœtus dans les œufs des ovipares avant la conjonction des sèxes, mais même on ne

voit pas d'œufs dans les vivipares. Les Physiciens, qui prétendent que le ver spermatique est le fœtus sous une enveloppe, sont au moins assurés de l'existence des vers spermatiques; mais ceux qui veulent que le fœtus soit préexistant dans l'œuf, non-seulement imaginent cette préexistence, mais même ils n'ont aucune preuve de l'existence de l'œuf, au contraire, il y a probabilité presque équivalente à la certitude, que ces œufs n'existent pas dans les vivipares, puisqu'on a fait des milliers d'expériences pour tâcher de les découvrir, & qu'on n'a jamais pu les trouver.

Quoique les partisans du système des œufs ne s'accordent point au sujet de ce que l'on doit regarder comme le vrai œuf dans les testicules des femelles, ils veulent cependant tous que la fécondation se fasse immédiatement dans ce testicule qu'ils appellent l'ovaire, sans faire attention que si cela étoit, on trouveroit la plupart des fœtus dans l'abdomen, au lieu de les trouver dans la matrice; car le pavillon, ou l'extrémité supérieure de la trompe étant, comme l'on sait, séparée du testicule, les prétendus œufs doivent tomber souvent dans l'abdomen, & on y trouveroit souvent des fœtus : or on sait que ce cas est extrêmement rare; je ne sais pas même s'il est vrai que cela soit jamais arrivé par l'effet que nous supposons, & je pense que les fœtus qu'on a trouvés dans l'abdomen, étoient sortis, ou des trompes de la matrice, ou de la matrice même par quelqu'accident.

Les difficultés générales & communes aux deux systèmes

ont été ſenties par un homme d'eſprit, qui me paroît avoir mieux raiſonné que tous ceux qui ont écrit avant lui ſur cette matière, je veux parler de l'Auteur de la Vénus-phyſique, imprimée en 1745; ce traité, quoique fort court, raſſemble plus d'idées philoſophiques qu'il n'y en a dans pluſieurs gros volumes ſur la génération : comme ce livre eſt entre les mains de tout le monde, je n'en ferai pas l'analyſe, il n'en eſt pas même ſuſceptible; la préciſion avec laquelle il eſt écrit, ne permet pas qu'on en faſſe un extrait; tout ce que je puis dire, c'eſt qu'on y trouvera des vues générales qui ne s'éloignent pas infiniment des idées que j'ai données, & que cet Auteur eſt le premier qui ait commencé à ſe rapprocher de la vérité dont on étoit plus loin que jamais, depuis qu'on avoit imaginé les œufs & découvert les animaux ſpermatiques. Il ne nous reſte plus qu'à rendre compte de quelques expériences particulières, dont les unes ont paru favorables & les autres contraires à ces ſyſtèmes.

On trouve, dans l'hiſtoire de l'Académie des Sciences, *année* 1701, quelques difficultés propoſées par M. Méry contre le ſyſtème des œufs. Cet habile Anatomiſte ſoutenoit, avec raiſon, que les véſicules qu'on trouve dans les teſticules des femelles ne ſont pas des œufs, qu'elles ſont adhérentes à la ſubſtance intérieure du teſticule, & qu'il n'eſt pas poſſible qu'elles s'en ſéparent naturellement, que quand même elles pourroient ſe ſéparer de la ſubſtance intérieure du teſticule, elles ne pourroient pas encore en ſortir, parce que la membrane commune qui enveloppe

tout le testicule, est d'un tissu trop serré pour qu'on puisse concevoir qu'une vésicule, ou un œuf rond & mollasse pût s'ouvrir un passage à travers cette forte membrane, & comme la plus grande partie des Physiciens & des Anatomistes étoient alors prévenus en faveur du système des œufs, & que les expériences de Graaf leur avoient imposé au point qu'ils étoient persuadés, comme cet Anatomiste l'avoit dit, que les cicatricules qu'on trouve dans les testicules des femelles étoient les niches des œufs, & que le nombre de ces cicatricules marquoit celui des fœtus, M. Méry fit voir des testicules de femme, où il y avoit une très-grande quantité de cicatricules; ce qui, dans le système de ces Physiciens, auroit supposé, dans cette femme, une fécondité inouie. Ces difficultés excitèrent les autres Anatomistes de l'Académie, qui étoient partisans des œufs, à faire de nouvelles recherches; M. Duverney examina & disséqua des testicules de vaches & de brebis, il prétendit que les vésicules étoient les œufs, parce qu'il y en avoit qui étoient plus ou moins adhérentes à la substance du testicule, & qu'on devoit croire que, dans le temps de la parfaite maturité, elles s'en détachoient totalement, puisqu'en introduisant de l'air & en soufflant dans l'intérieur du testicule, l'air passoit entre ces vésicules & les parties voisines. M. Méry répondit seulement que cela ne faisoit pas une preuve suffisante, puisque jamais on n'avoit vu ces vésicules entièrement séparées du testicule: au reste, M. Duverney remarqua sur les testicules le corps glanduleux, mais il ne le reconnut pas pour une partie essentielle

& néceſſaire à la génération, il le prit au contraire pour une excroiſſance accidentelle & paraſite, à-peu-près, dit-il, comme ſont ſur les chaînes les noix de gale, les champignons, &c. M. Littre, dont apparemment la prévention pour le ſyſtème des œufs étoit encore plus forte que celle de M. Duverney, prétendit non-ſeulement que les véſicules étoient des œufs, mais même il aſſura avoir reconnu dans l'une de ces véſicules, encore adhérente & placée dans l'intérieur du teſticule, un fœtus bien formé, dans lequel il diſtingua, dit-il, très-bien la tête & le tronc, il en donna même les dimenſions; mais, outre que cette merveille ne s'eſt jamais offerte qu'à ſes yeux, & qu'aucun autre obſervateur n'a jamais rien apperçu de ſemblable, il ſuffit de lire ſon Mémoire (*année* 1701, *page* 111), pour reconnoître combien cette obſervation eſt douteuſe. Par ſon propre expoſé, on voit que la matrice étoit ſquirreuſe & le teſticule entièrement vicié, on voit que la véſicule, ou l'œuf qui contenoit le prétendu fœtus, étoit plus petit que d'autres véſicules ou œufs qui ne contenoient rien, &c. auſſi Valliſnieri, quoique partiſan, & partiſan très-zélé du ſyſtème des œufs, mais en même-temps homme très-véridique, a-t-il rappelé cette obſervation de M. Littre & celles de M. Duverney à un examen ſévère qu'elles n'étoient pas en état de ſubir.

Une expérience fameuſe en faveur des œufs, eſt celle de Nuck; il ouvrit une chienne trois jours après l'accouplement, il tira l'une des cornes de la matrice & la lia en

la ſerrant dans ſon milieu, en ſorte que la partie ſupérieure du conduit ne pouvoit plus avoir de communication avec la partie inférieure, après quoi il remit cette corne de la matrice à ſa place & ferma la plaie, dont la chienne ne parut être que légèrement incommodée : au bout de vingt-un jours il la r'ouvrit & il trouva deux fœtus dans la partie ſupérieure, c'eſt-à-dire, entre le teſticule & la ligature, & dans la partie inférieure de cette corne, il n'y avoit aucun fœtus ; dans l'autre corne de la matrice, qui n'avoit pas été ſerrée par une ligature, il en trouva trois qui étoient régulièrement diſpoſés ; ce qui prouve, dit-il, que le fœtus ne vient pas de la ſemence du mâle, mais qu'au contraire il exiſte dans l'œuf de la femelle. On ſent bien qu'en ſuppoſant que cette expérience qui n'a été faite qu'une fois, & ſur laquelle par conſéquent on ne doit pas trop compter, en ſuppoſant, dis-je, que cette expérience fût toujours ſuivie du même effet, on ne ſeroit point en droit d'en conclure que la fécondation ſe fait dans l'ovaire, & qu'il s'en détache des œufs qui contiennent le fœtus tout formé ; elle prouveroit ſeulement que le fœtus peut ſe former dans les parties ſupérieures des cornes de la matrice, auſſi-bien que dans les inférieures, & il paroît très-naturel d'imaginer que la ligature comprimant & reſſerrant les cornes de la matrice dans leur milieu, oblige les liqueurs ſéminales qui ſont dans les parties inférieures, à s'écouler au-dehors, & détruit ainſi l'ouvrage de la génération dans ces parties inférieures.

Voilà, à très-peu-près, où en ſont demeurés les

Anatomiſtes & les Phyſiciens au ſujet de la génération ; il me reſte à expoſer ce que mes propres recherches & mes expériences m'ont appris de nouveau ; on jugera ſi le ſyſtème que j'ai donné, n'approche pas infiniment plus de celui de la Nature, qu'aucun de ceux dont je viens de rendre compte.

Au Jardin du Roi, le 6 Février 1746.

CHAPITRE VI.

Expériences au ſujet de la génération.

JE RÉFLÉCHISSOIS ſouvent ſur les ſyſtèmes que je viens d'expoſer, & je me confirmois tous les jours de plus en plus dans l'opinion, que ma théorie étoit infiniment plus vraiſemblable qu'aucun de ces ſyſtèmes; je commençai dès-lors à ſoupçonner que je pourrois peut-être parvenir à reconnoître les parties organiques vivantes, dont je penſois que tous les animaux & les végétaux tiroient leur origine ; mon premier ſoupçon fut que les animaux ſpermatiques qu'on voyoit dans la ſemence de tous les mâles, pouvoient bien n'être que ces parties organiques, & voici comment je raiſonnois. Si tous les animaux & les végétaux contiennent une infinité de parties organiques vivantes, on doit trouver ces mêmes parties organiques dans leur ſemence, & on doit les y trouver en bien plus grande quantité que dans aucune autre ſubſtance, ſoit animale, ſoit végétale, parce que la ſemence n'étant que l'extrait de

tout

tout ce qu'il y a de plus analogue à l'individu & de plus organique, elle doit contenir un très-grand nombre de molécules organiques, & les animalcules qu'on voit dans la semence des mâles, ne sont peut-être que ces mêmes molécules organiques vivantes, ou du moins ils ne sont que la première réunion ou le premier assemblage de ces molécules; mais, si cela est, la semence de la femelle doit contenir, comme celle du mâle, des molécules organiques vivantes & à-peu-près semblables à celles du mâle; & l'on doit par conséquent y trouver, comme dans celle du mâle, des corps en mouvement, des animaux spermatiques; & de même, puisque les parties organiques vivantes sont communes aux animaux & aux végétaux, on doit aussi les trouver dans les semences des plantes, dans le nectareum, dans les étamines, qui sont les parties les plus substantielles de la plante, & qui contiennent les molécules organiques nécessaires à la reproduction. Je songeai donc sérieusement à examiner au microscope les liqueurs séminales des mâles & des femelles, & les germes des plantes, & je fis sur cela un plan d'expériences: je pensai en même temps que le réservoir de la semence des femelles pouvoit bien être la cavité du corps glanduleux, dans laquelle Vallisnieri & les autres avoient inutilement cherché l'œuf: après avoir réfléchi sur ces idées pendant plus d'un an, il me parut qu'elles étoient assez fondées pour mériter d'être suivies; enfin je me déterminai à entreprendre une suite d'observations & d'expériences qui demandoit beaucoup de temps. J'avois fait connoissance avec M. Needham,

fort connu de tous les Naturaliſtes, par les excellentes obſervations microſcopiques qu'il a fait imprimer en 1745. Cet habile homme, ſi recommandable par ſon mérite, m'avoit été recommandé par M. Folkes, Préſident de la Société royale de Londres; m'étant lié d'amitié avec lui, je crus que je ne pouvois mieux faire que de lui communiquer mes idées, & comme il avoit un excellent microſcope, plus commode & meilleur qu'aucun des miens, je le priai de me le prêter pour faire mes expériences: je lui lus toute la partie de mon ouvrage qu'on vient de voir, & en même temps je lui dis que je croyois avoir trouvé le vrai réſervoir de la ſemence dans les femelles, que je ne doutois pas que la liqueur contenue dans la cavité du corps glanduleux, ne fût la vraie liqueur ſéminale des femelles, que j'étois perſuadé qu'on trouveroit dans cette liqueur, en l'obſervant au microſcope, des animaux ſpermatiques, comme dans la ſemence des mâles, & que j'étois très-fort porté à croire qu'on trouveroit auſſi des corps en mouvement dans les parties les plus ſubſtantielles des végétaux, comme dans tous les germes des amandes des fruits, dans le nectareum, &c. & qu'il y avoit grande apparence que ces animaux ſpermatiques qu'on avoit découverts dans les liqueurs ſéminales du mâle, n'étoient que le premier aſſemblage des parties organiques, qui devoient être en bien plus grand nombre dans cette liqueur que dans toutes les autres ſubſtances qui compoſent le corps animal. M. Needham me parut faire cas de ces idées, & il eut la bonté de me prêter ſon microſcope, il voulut

même être présent à quelques-unes de mes observations; je communiquai en même temps à M.rs Daubenton, Gueneau & Dalibard mon systême & mon projet d'expériences, & quoique je sois fort exercé à faire des observations & des expériences d'Optique, & que je sache bien distinguer ce qu'il y a de réel ou d'apparent dans ce que l'on voit au microscope, je crus que je ne devois pas m'en fier à mes yeux seuls, & j'engageai M. Daubenton à m'aider, je le priai de voir avec moi; je ne puis trop publier combien je dois à son amitié, d'avoir bien voulu quitter ses occupations ordinaires pour suivre avec moi, pendant plusieurs mois, les expériences dont je vais rendre compte, il m'a fait remarquer un grand nombre de choses qui m'auroient peut être échappé; dans des matières aussi délicates, où il est si aisé de se tromper, on est fort heureux de trouver quelqu'un qui veuille bien non-seulement vous juger, mais encore vous aider. M. Needham, M. Dalibard & M. Gueneau ont vu une partie des choses que je vais rapporter, & M. Daubenton les a toutes vues aussi-bien que moi.

Les personnes qui ne sont pas fort habituées à se servir du microscope, trouveront bon que je mette ici quelques remarques qui leur seront utiles lorsqu'elles voudront répéter ces expériences ou en faire de nouvelles. On doit préférer les microscopes doubles dans lesquels on regarde les objets du haut en bas, aux microscopes simples & doubles dans lesquels on regarde l'objet contre le jour & horizontalement; ces microscopes doubles ont un miroir

plan ou concave qui éclaire les objets pardessous : on doit se servir, par préférence, du miroir concave, lorsqu'on observe avec la plus forte lentille. Leeuwenhoek, qui sans contredit a été le plus grand & le plus infatigable de tous les observateurs au microscope, ne s'est cependant servi, à ce qu'il paroît, que de microscopes simples, avec lesquels il regardoit les objets contre le jour ou contre la lumière d'une chandelle ; si cela est, comme l'estampe qui est à la tête de son livre paroît l'indiquer, il a fallu une assiduité & une patience inconcevables pour se tromper aussi-peu qu'il l'a fait sur la quantité presque infinie de choses qu'il a observées d'une manière si desavantageuse. Il a légué à la Société de Londres tous ces microscopes, M. Needham m'a assuré que le meilleur ne fait pas autant d'effet que la plus forte lentille de celui dont je me suis servi, & avec laquelle j'ai fait toutes mes observations ; si cela est, il est nécessaire de faire remarquer que la plupart des gravures que Leeuwenhoek a données des objets microscopiques, sur-tout celles des animaux spermatiques, les représentent beaucoup plus gros & plus longs qu'il ne les a vus réellement, ce qui doit induire en erreur ; & que ces prétendus animaux de l'homme, du chien, du lapin, du coq, &c. qu'on trouve gravés dans les Transactions philosophiques, *n.° 141*, & dans Leeuwenhoek, *tome 1, page 161*, & qui ont ensuite été copiés par Vallisnieri, par M. Baker, &c. paroissent au microscope beaucoup plus petits qu'ils ne le sont dans les gravures qui les représentent. Ce qui rend les

microſcopes dont nous parlons, préférables à ceux avec leſquels on eſt obligé de regarder les objets contre le jour, c'eſt qu'ils ſont plus ſtables que ceux-ci, le mouvement de la main avec laquelle on tient le microſcope, produiſant un petit tremblement qui fait que l'objet paroît vacillant & ne préſente jamais qu'un inſtant la même partie. Outre cela, il y a toujours dans les liqueurs un mouvement cauſé par l'agitation de l'air extérieur, ſoit qu'on les obſerve à l'un ou à l'autre de ces microſcopes, à moins qu'on ne mette la liqueur entre deux plaques de verre ou de talc très-minces, ce qui ne laiſſe pas de diminuer un peu la tranſparence, & d'alonger beaucoup le travail manuel de l'obſervation; mais le microſcope qu'on tient horizontalement, & dont les porte-objets ſont verticaux, a un inconvénient de plus, c'eſt que les parties les plus peſantes de la liqueur qu'on obſerve, deſcendent au bas de la goutte par leur poids, par conſéquent il y a trois mouvemens, celui du tremblement de la main, celui de l'agitation du fluide par l'action de l'air, & encore celui des parties de la liqueur qui deſcendent en bas; & il peut réſulter une infinité de mépriſes de la combinaiſon de ces trois mouvemens, dont la plus grande & la plus ordinaire eſt de croire que de certains petits globules qu'on voit dans ces liqueurs, ſe meuvent par un mouvement qui leur eſt propre, & par leurs propres forces, tandis qu'ils ne font qu'obéir à la force compoſée de quelques-unes des trois cauſes dont nous venons de parler.

Lorſqu'on vient de mettre une goutte de liqueur ſur le

porte-objet du microſcope double dont je me ſuis ſervi, quoique ce porte-objet ſoit poſé horizontalement, & par conſéquent dans la ſituation la plus avantageuſe, on ne laiſſe pas de voir dans la liqueur un mouvement commun qui entraîne du même côté tout ce qu'elle contient : il faut attendre que le fluide ſoit en équilibre & ſans mouvement pour obſerver, car il arrive ſouvent que, comme ce mouvement du fluide entraîne pluſieurs globules & qu'il forme une eſpèce de courant dirigé d'un certain côté, il ſe fait ou d'un côté ou de l'autre de ce courant, & quelquefois de tous les deux, une eſpèce de remous qui renvoie quelques-uns de ces globules dans une direction très-différente de celle des autres ; l'œil de l'obſervateur ſe fixe alors ſur ce globule qu'il voit ſuivre ſeul une route différente de celle des autres, & il croit voir un animal, ou du moins un corps qui ſe meut de ſoi-même, tandis qu'il ne doit ſon mouvement qu'à celui du fluide ; & comme les liqueurs ſont ſujettes à ſe deſſécher & à s'épaiſſir par la circonférence de la goutte, il faut tâcher de mettre la lentille au-deſſus du centre de la goutte, il faut que la goutte ſoit aſſez groſſe & qu'il y ait une auſſi grande quantité de liqueur qu'il ſe pourra, juſqu'à ce que l'on s'aperçoive que ſi on en prenoit davantage il n'y auroit plus aſſez de tranſparence pour bien voir ce qui y eſt.

Avant que de compter abſolument ſur les obſervations qu'on fait, & même avant que d'en faire, il faut bien connoître ſon microſcope ; il n'y en a aucun dans les verres deſquels il n'y ait quelques taches, quelques bulles,

quelques fils, & d'autres défectuosités qu'il faut reconnoître exactement, afin que ces apparences ne se présentent pas comme si c'étoit des objets réels & inconnus; il faut aussi apprendre à connoître l'effet que fait la poussière imperceptible, qui s'attache aux verres du microscope; on s'assurera du produit de ces deux causes en observant son microscope à vide un grand nombre de fois.

Pour bien observer, il faut que le point de vûe ou le foyer du microscope ne tombe pas précisément sur la surface de la liqueur, mais un peu au-dessous. On ne doit pas compter autant sur ce que l'on voit se passer à la surface, que sur ce que l'on voit à l'intérieur de la liqueur; il *y* a souvent des bulles à la surface qui ont des mouvemens irréguliers, qui sont produits par le contact de l'air.

On voit beaucoup mieux à la lumière d'une ou de deux bougies basses, qu'au plus grand & au plus beau jour, pourvu que cette lumière ne soit point agitée, & pour éviter cette agitation, il faut mettre une espèce de petit paravent sur la table, qui enferme de trois côtés les lumières & le microscope.

On voit souvent des corps, qui paroissent noirs & opaques, devenir transparens, & même se peindre de différentes couleurs, ou former des anneaux concentriques & colorés, ou des iris sur leur surface, & d'autres corps qu'on a d'abord vu transparens ou colorés, devenir noirs & obscurs; ces changemens ne sont pas réels, & ces apparences ne dépendent que de l'obliquité sous laquelle

la lumière tombe ſur ces corps, & de la hauteur du plan dans lequel ils ſe trouvent.

Lorſqu'il y a dans une liqueur des corps qui ſe meuvent avec une grande vîteſſe, ſur-tout lorſque ces corps ſont à la ſurface, ils forment par leur mouvement une eſpèce de ſillon dans la liqueur, qui paroît ſuivre le corps en mouvement, & qu'on ſeroit porté à prendre pour une queue; cette apparence m'a trompé quelquefois dans les commencemens, & j'ai reconnu bien clairement mon erreur, lorſque ces petits corps venoient à en rencontrer d'autres qui les arrêtoient, car alors il n'y avoit plus aucune apparence de queue. Ce ſont-là les petites remarques que j'ai faites, & que j'ai cru devoir communiquer à ceux qui voudroient faire uſage du microſcope ſur les liqueurs.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

J'ai fait tirer des véſicules ſéminales d'un homme mort de mort violente, dont le cadavre étoit récent & encore chaud, toute la liqueur qui y étoit contenue, & l'ayant fait mettre dans un cryſtal de montre couvert, j'en ai pris une goutte aſſez groſſe avec un cure-dent, & je l'ai miſe ſur le porte-objet d'un très-bon microſcope double, ſans y avoir ajouté de l'eau & ſans aucun mélange. La première choſe qui s'eſt préſentée, étoient des vapeurs qui montoient de la liqueur vers la lentille & qui l'obſcurciſſoient. Ces vapeurs s'élevoient de la liqueur ſéminale qui étoit encore chaude, & il fallut eſſuyer trois ou quatre fois la lentille, avant que de pouvoir rien diſtinguer. Ces

vapeurs

vapeurs étant dissipées, je vis d'abord (*Fig.* 1, *pl.* 1), des filamens assez gros, qui dans de certains endroits se ramifioient & paroissoient s'étendre en différentes branches, & dans d'autres endroits ils se pelotonnoient & s'entremêloient. Ces filamens me parurent très-clairement agités intérieurement d'un mouvement d'ondulation, & ils paroissoient être des tuyaux creux, qui contenoient quelque chose de mouvant. Je vis très-distinctement (*Fig.* 2, *pl.* 1), deux de ces filamens qui étoient joints suivant leur longueur, se séparer dans leur milieu & agir l'un à l'égard de l'autre par un mouvement d'ondulation ou de vibration, à-peu-près comme celui de deux cordes tendues qui seroient attachées & jointes ensemble par les deux extrémités, & qu'on tireroit par leur milieu, l'une à gauche & l'autre à droite, & qui feroient des vibrations par lesquelles cette partie du milieu se rapprocheroit & s'éloigneroit alternativement; ces filamens étoient composés de globules qui se touchoient & ressembloient à des chapelets. Je vis ensuite (*Fig.* 3, *pl.* 1), des filamens qui se boursoufloient & se gonfloient dans de certains endroits, & je reconnus qu'à côté de ces endroits gonflés il sortoit des globules & de petits ovales qui avoient (*Pl.* 1, *fig.* 4), un mouvement distinct d'oscillation, comme celui d'un pendule qui seroit horizontal : ces petits corps étoient en effet attachés au filament par un petit filet qui s'alongeoit peu-à-peu à mesure que le petit corps se mouvoit, & enfin je vis ces petits corps se détacher entièrement du gros filament, & emporter après eux le petit filet par lequel ils étoient

attachés. Comme cette liqueur étoit fort épaiſſe & que les filamens étoient trop près les uns des autres pour que je puſſe les diſtinguer auſſi clairement que je le deſirois, je délayai avec de l'eau de pluie pure & dans laquelle je m'étois aſſuré qu'il n'y avoit point d'animaux, une autre goutte de la liqueur ſéminale; je vis alors *(Pl. 1, fig. 5)*, les filamens bien ſéparés, & je reconnus très-diſtinctement le mouvement des petits corps dont je viens de parler, il ſe faiſoit plus librement, ils paroiſſoient nager avec plus de vîteſſe, & traînoient leur filet plus légèrement, & ſi je ne les avois pas vu ſe ſéparer des filamens & en tirer leur filet, j'aurois pris dans cette ſeconde obſervation le corps mouvant pour un animal, & le filet pour la queue de l'animal. J'obſervai donc avec grande attention un des filamens d'où ces petits corps mouvans ſortoient, il étoit plus de trois fois plus gros que ces petits corps; j'eus la ſatisfaction de voir deux de ces petits corps qui détachoient avec peine, & qui entraînoient chacun un filet fort délié & fort long, qui empêchoit leur mouvement, comme je le dirai dans la ſuite.

Cette liqueur ſéminale étoit d'abord fort épaiſſe, mais elle prit peu-à-peu de la fluidité; en moins d'une heure, elle devint aſſez fluide pour être preſque tranſparente, à meſure que cette fluidité augmentoit, les phénomènes changeoient, comme je vais le dire.

I I.

Lorſque la liqueur ſéminale eſt devenue plus fluide, on ne voit plus les filamens dont j'ai parlé; mais les

petits corps qui ſe meuvent, paroiſſent en grand nombre (*Pl.* 1, *fig.* 6), ils ont pour la plupart un mouvement d'oſcillation comme celui d'une pendule, ils tirent après eux un long filet, on voit clairement qu'ils font effort pour s'en débarraſſer; leur mouvement de progreſſion en avant eſt fort lent, ils font des oſcillations à droite & à gauche: le mouvement d'un bateau retenu ſur une rivière rapide par un cable attaché à un point fixe, repréſente aſſez bien le mouvement de ces petits corps, à l'exception que les oſcillations du bateau ſe font toujours dans le même endroit, au lieu que les petits corps avancent peu à peu au moyen de ces oſcillations, mais ils ne ſe tiennent pas toujours ſur le même plan, ou, pour parler plus clairement, ils n'ont pas, comme un bateau, une baſe large & plate, qui fait que les mêmes parties ſont toujours à-peu-près dans le même plan; on les voit au contraire, à chaque oſcillation prendre un mouvement de roulis très-conſidérable, en ſorte qu'outre leur mouvement d'oſcillation horizontale, qui eſt bien marqué, ils en ont un de balancement vertical, ou de roulis, qui eſt auſſi très-ſenſible; ce qui prouve que ces petits corps ſont de figure globuleuſe, ou du moins que leur partie inférieure n'a pas une baſe plate aſſez étendue pour les maintenir dans la même poſition.

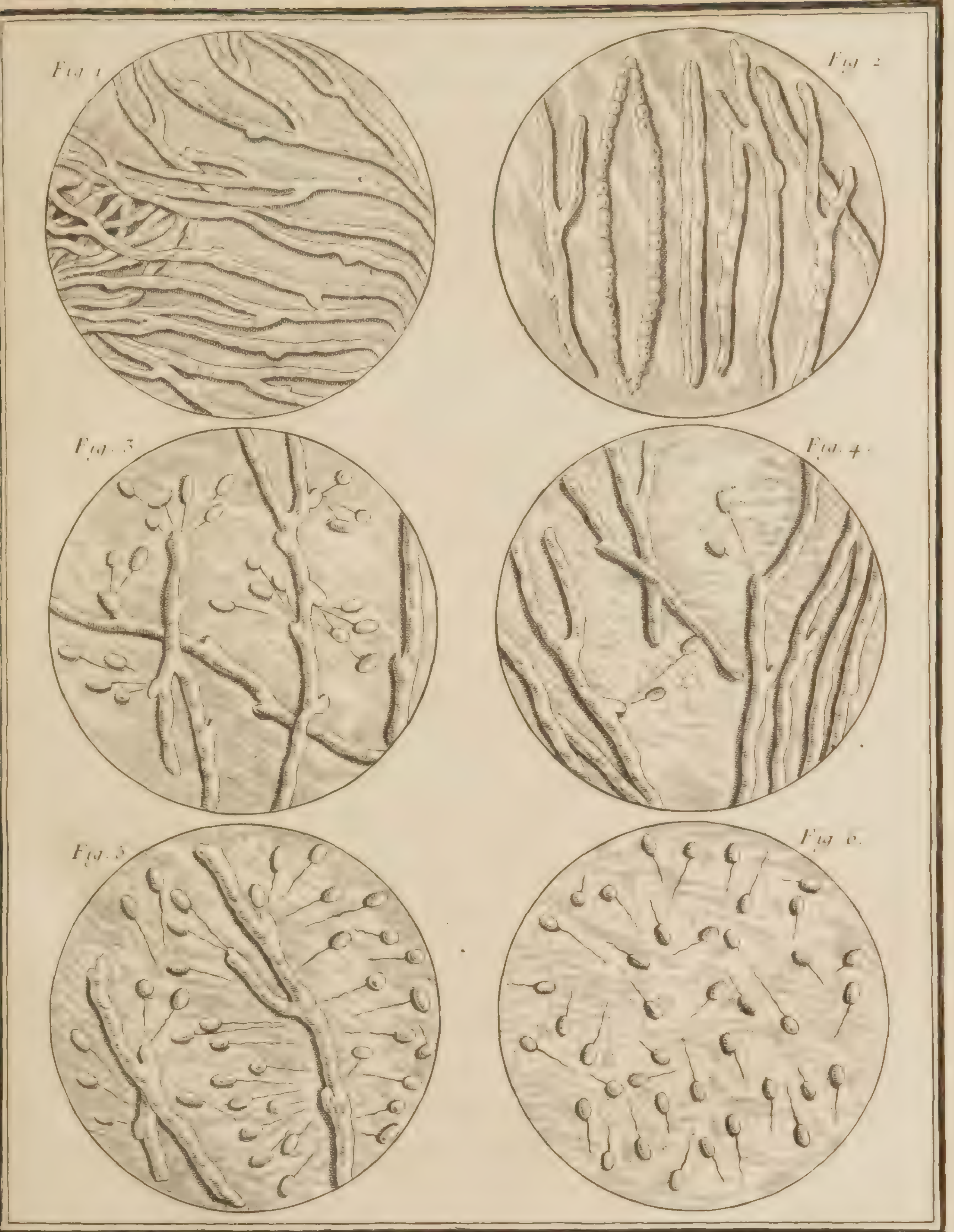
III.

Au bout de deux ou trois heures, lorſque la liqueur eſt encore devenue plus fluide, on voit (*Pl.* 2, *fig.* 7), une plus grande quantité de ces petits corps qui ſe meuvent,

ils paroiſſent être plus libres, les filets qu'ils traînent après eux ſont devenus plus courts qu'ils ne l'étoient auparavant; auſſi leur mouvement progreſſif commence-t-il à être plus direct, & leur mouvement d'oſcillation horizontale eſt fort diminué; car plus les filets qu'ils traînent ſont longs, plus grand eſt l'angle de leur oſcillation, c'eſt-à-dire, qu'ils font d'autant plus de chemin de droite à gauche, & d'autant moins de chemin en avant, que les filets qui les retiennent & qui les empêchent d'avancer, ſont plus longs, & à meſure que ces filets diminuent de longueur, le mouvement d'oſcillation diminue & le mouvement progreſſif augmente; celui du balancement vertical ſubſiſte & ſe reconnoît toujours, tant que celui de progreſſion ne ſe fait pas avec une grande vîteſſe : or, juſqu'ici pour l'ordinaire, ce mouvement de progreſſion eſt encore aſſez lent, & celui de balancement eſt fort ſenſible.

I V.

Dans l'eſpace de cinq ou ſix heures la liqueur acquiert preſque toute la fluidité qu'elle peut avoir ſans ſe décompoſer : on voit alors *(Pl. 2, fig. 8)*, la plupart de ces petits corps mouvans entièrement dégagés du filet qu'ils traînoient; ils ſont de figure ovale, & ſe meuvent progreſſivement avec une aſſez grande vîteſſe, ils reſſemblent alors plus que jamais à des animaux qui ont des mouvemens en avant, en arrière & en tout ſens. Ceux qui ont encore des queues, ou plutôt qui traînent encore leur filet, paroiſſent être beaucoup moins vifs que les autres; & parmi ces der-


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6



niers, qui n'ont plus de filet, il y en a qui paroiſſent changer de figure & de grandeur; les uns ſont ronds, la plupart ovales, quelques autres ont les deux extrémités plus groſſes que le milieu, & on remarque encore à tous un mouvement de balancement & de roulis.

V.

Au bout de douze heures la liqueur avoit dépoſé au bas, dans le cryſtal de montre, une eſpèce de matière gélatineuſe blanchâtre, ou plutôt couleur de cendre, qui avoit de la conſiſtance, & la liqueur qui ſurnageoit étoit preſque auſſi claire que de l'eau, ſeulement elle avoit une teinte bleuâtre, & reſſembloit très-bien à de l'eau claire dans laquelle on auroit mêlé un peu de ſavon; cependant elle conſervoit toujours de la viſcoſité, & elle filoit lorſqu'on en prenoit une goutte & qu'on la vouloit détacher du reſte de la liqueur; les petits corps mouvans ſont alors dans une grande activité, ils ſont tous débarraſſés de leur filet, la plupart ſont ovales, il y en a de ronds, ils ſe meuvent en tout ſens, & pluſieurs tournent ſur leur centre. J'en ai vu changer de figure ſous mes yeux, & d'ovales devenir globuleux; j'en ai vu ſe diviſer, ſe partager, & d'un ſeul ovale ou d'un globule en former deux; ils avoient d'autant plus d'activité & de mouvement, qu'ils étoient plus petits.

V I.

Vingt-quatre heures après, la liqueur ſéminale avoit encore dépoſé une plus grande quantité de matière géla-

tineuse; je voulus délayer cette matière avec de l'eau pour l'observer, mais elle ne se mêla pas aisément, & il faut un temps considérable pour qu'elle se ramollisse & se divise dans l'eau. Les petites parties que j'en séparai, paroissoient opaques & composées d'une infinité de tuyaux, qui formoient une espèce de lacis où l'on ne remarquoit aucune disposition régulière & pas le moindre mouvement; mais il y en avoit encore dans la liqueur claire, on y voyoit quelques corps en mouvement, ils étoient à la vérité en moindre quantité; le lendemain, il y en avoit encore quelques-uns; mais, après cela, je ne vis plus dans cette liqueur que des globules sans aucune apparence de mouvement.

Je puis assurer que chacune de ces observations a été répétée un très-grand nombre de fois & suivie avec toute l'exactitude possible, & je suis persuadé que ces filets que ces corps en mouvement traînent après eux, ne sont pas une queue ou un membre qui leur appartienne & qui fasse partie de leur individu; car ces queues n'ont aucune proportion avec le reste du corps, elles sont de longueur & de grosseur fort différentes, quoique les corps mouvans soient à-peu-près de la même grosseur dans le même temps; les unes de ces queues occupent une étendue très-considérable dans le champ du microscope, & d'autres sont fort courtes; le globule est embarrassé dans son mouvement, d'autant plus que cette queue est plus longue, quelquefois même il ne peut avancer ni sortir de sa place, & il n'a qu'un mouvement d'oscillation de droite à gauche ou de gauche à

droite lorsque cette queue est fort longue; on voit clairement qu'ils paroissent faire des efforts pour s'en débarrasser.

VII.

Ayant pris de la liqueur séminale dans un autre cadavre humain, récent & encore chaud, elle ne paroissoit d'abord être à l'œil simple qu'une matière mucilagineuse presque coagulée & très-visqueuse, je ne voulus cependant pas y mêler de l'eau, & en ayant mis une goutte assez grosse sur le porte-objet du microscope, elle se liquéfia d'elle-même & sous mes *yeux*; elle étoit d'abord comme condensée, & elle paroissoit former un tissu assez serré, composé de filamens *(Pl. 2, fig. 9)*, d'une longueur & d'une grosseur considérables, qui paroissoient naître de la partie la plus épaisse de la liqueur. Ces filamens se séparoient à mesure que la liqueur devenoit plus fluide, & enfin ils se divisoient en globules qui avoient de l'action & qui paroissoient d'abord n'avoir que très-peu de force pour se mettre en mouvement, mais dont les forces sembloient augmenter à mesure qu'ils s'éloignoient du filament, dont il paroissoit qu'ils faisoient beaucoup d'effort pour se débarrasser & pour se dégager & auquel ils étoient attachés par un filet qu'ils en tiroient, & qui tenoit à leur partie postérieure; ils se formoient ainsi lentement chacun des queues de différentes longueurs, dont quelques-unes étoient si minces & si longues qu'elles n'avoient aucune proportion avec le corps de ces globules; ils étoient tous d'autant plus embarrassés que ces filets ou ces queues étoient plus longues; l'angle de

leur mouvement d'oscillation de gauche à droite & de droite à gauche, étoit aussi toujours d'autant plus grand que la longueur de ces filets étoit aussi plus grande; & leur mouvement de progression d'autant plus sensible que ces espèces de queues étoient plus courtes.

VIII.

Ayant suivi ces observations, pendant quatorze heures presque sans interruption, je reconnus que ces filets ou ces espèces de queues alloient toujours en diminuant de longueur, & devenoient si minces & si déliées qu'elles cessoient d'être visibles à leurs extrémités successivement, en sorte que ces queues diminuant peu-à-peu par leurs extrémités, disparoissoient enfin entièrement; c'étoit alors que les globules cessoient absolument d'avoir un mouvement d'oscillation horizontale, & que leur mouvement progressif étoit direct, quoiqu'ils eussent toujours un mouvement de balancement vertical, comme le roulis d'un vaisseau : cependant ils se mouvoient progressivement, à-peu-près en ligne droite, & il n'y en avoit aucun qui eût une queue; ils étoient alors ovales, transparens, & tout-à-fait semblables aux prétendus animaux qu'on voit dans l'eau d'huître au six ou septième jour, & encore plus à ceux qu'on voit dans la gelée de veau rôti au bout du quatrième jour, comme nous le dirons dans la suite en parlant des expériences que M. Needham a bien voulu faire en conséquence de mon système, & qu'il a poussées aussi loin

que

que je pouvois l'attendre de la ſagacité de ſon eſprit & de ſon habileté dans l'art d'obſerver un microſcope.

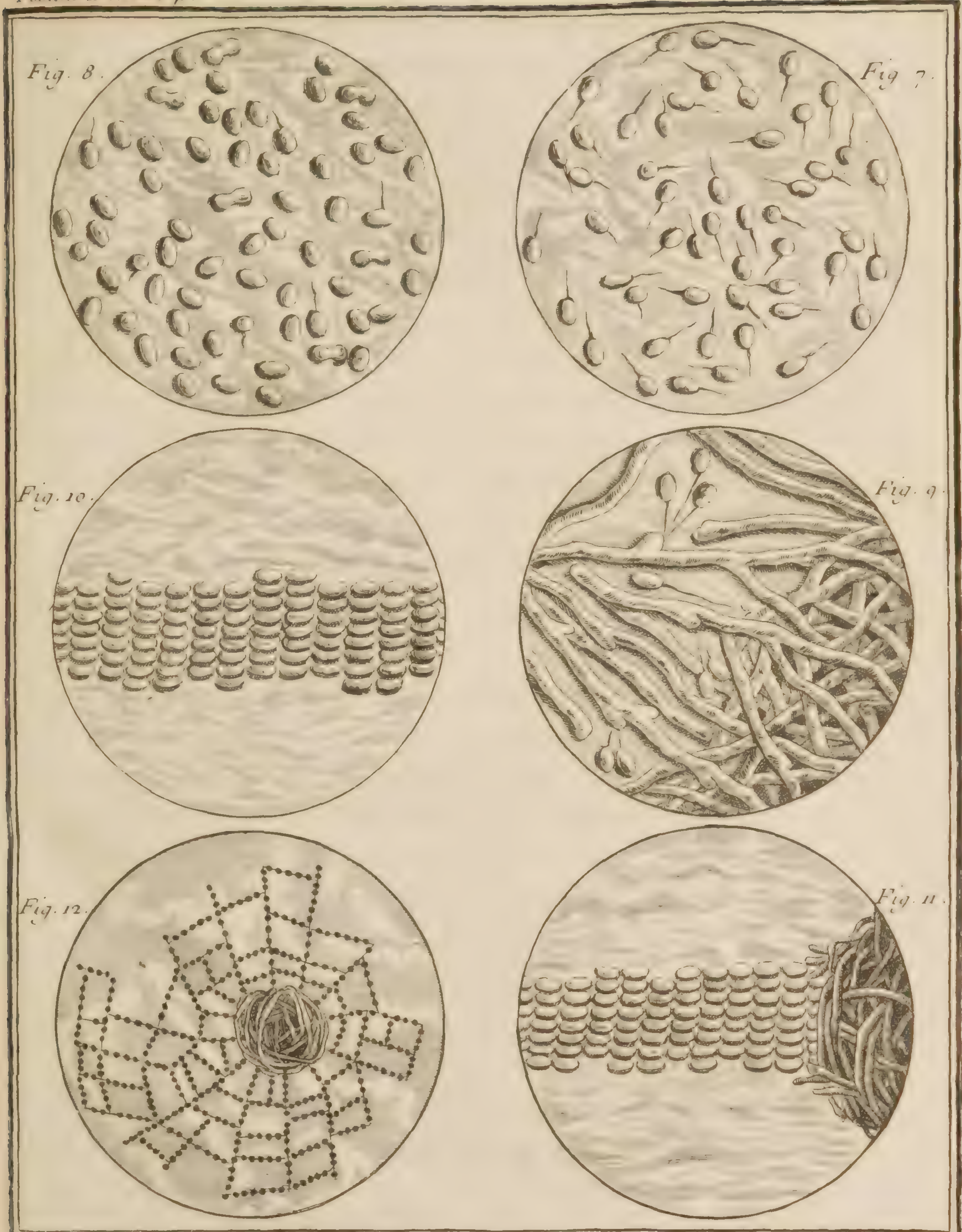
I X.

Entre la dixième & onzième heure de ces obſervations, la liqueur étant alors fort fluide, tous ces globules me paroiſſoient (*Pl.* 2, *fig.* 10), venir du même côté & en foule, ils traverſoient le champ du microſcope en moins de quatre ſecondes de temps, ils étoient rangés les uns contre les autres, ils marchoient ſur une ligne de ſept ou huit de front, & ſe ſuccédoient ſans interruption, comme des troupes qui défilent. J'obſervai ce ſpectacle ſingulier pendant plus de cinq minutes, & comme ce courant d'animaux ne finiſſoit point, j'en voulus chercher la ſource, & ayant remué légèrement mon microſcope, je reconnus que tous ces globules mouvans ſortoient d'une eſpèce de mucilage (*Pl.* 2, *fig.* 11), ou de lacis de filamens qui les produiſoient continuellement ſans interruption, & beaucoup plus abondamment & plus vîte que ne les avoient produits les filamens dix heures auparavant; il y avoit encore une différence remarquable entre ces eſpèces de corps mouvans, produits dans la liqueur épaiſſe, & ceux-ci qui étoient produits dans la même liqueur, mais devenue fluide, c'eſt que ces derniers ne tiroient point de filets après eux, qu'ils n'avoient point de queue, que leur mouvement étoit plus prompt, & qu'ils alloient en troupeau comme des moutons qui ſe ſuivent. J'obſervai long-temps le mucilage d'où ils ſortoient & où ils prenoient

naiſſance, & je le vis diminuer ſous mes yeux & ſe convertir ſucceſſivement en globules mouvans, juſqu'à diminution de plus de moitié de ſon volume, après quoi la liqueur s'étant trop deſſéchée, ce mucilage devint obſcur dans ſon milieu, & tous les environs étoient marqués & diviſés par de petits filets qui formoient (*Pl. 2, fig. 12*), des intervalles carrés à-peu-près comme un parquet, & ces petits filets paroiſſoient être formés des corps ou des cadavres de ces globules mouvans, qui s'étoient réunis par le deſſéchement, non pas en une ſeule maſſe, mais en filets longs, diſpoſés régulièrement, dont les intervalles étoient quadrangulaires; ces filets faiſoient un rézeau aſſez ſemblable à une toile d'araignée, ſur laquelle la roſée ſe feroit attachée en une infinité de petits globules.

X.

J'avois bien reconnu, par les obſervations que j'ai rapportées les premières, que ces petits corps mouvans changeoient de figure, & je croyois m'être aperçu qu'en général ils diminuoient tous de grandeur, mais je n'en étois pas aſſez certain pour pouvoir l'aſſurer. Dans ces dernières obſervations, à la douzième & treizième heure, je le reconnus plus clairement, mais en même temps j'obſervai que, quoiqu'ils diminuaſſent conſidérablement de grandeur ou de volume, ils augmentoient en peſanteur ſpécifique, ſur-tout lorſqu'ils étoient prêts à finir de ſe mouvoir, ce qui arrivoit preſque tout-à-coup, & toujours dans un plan différent de celui dans lequel ils


Fig. 8.
Fig. 7.
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 12.
Fig. 11.

ſe mouvoient; car, lorſque leur action ceſſoit, ils tomboient au fond de la liqueur & y formoient un ſédiment couleur de cendre, que l'on voyoit à l'œil nud, & qui, au microſcope, paroiſſoit n'être compoſé que de globules attachés les uns aux autres, quelquefois en filets, & d'autres fois en grouppes, mais preſque toujours d'une manière régulière, le tout ſans aucun mouvement.

X I.

Ayant pris de la liqueur ſéminale d'un chien, qu'il avoit fournie par une émiſſion naturelle en aſſez grande quantité, j'obſervai que cette liqueur étoit claire, & qu'elle n'avoit que peu de ténacité. Je la mis, comme les autres dont je viens de parler, dans un cryſtal de montre, & l'ayant examinée tout de ſuite au microſcope ſans y mêler de l'eau, j'y vis *(Planche 3, fig. 13)*, des corps mouvans preſqu'entièrement ſemblables à ceux de la liqueur de l'homme, ils avoient des filets ou des queues toutes pareilles, ils étoient auſſi à-peu-près de la même groſſeur; en un mot, ils reſſembloient preſqu'auſſi parfaitement qu'il eſt poſſible, à ceux que j'avois vus dans la liqueur humaine *(Figure 7, pl. 2)*, liquéfiée pendant deux ou trois heures. Je cherchai dans cette liqueur du chien les filamens que j'avois vus dans l'autre, mais ce fut inutilement; j'aperçus ſeulement quelques filets longuets & très-déliés, entièrement ſemblables à ceux qui ſervoient de queues à ces globules; ces filets ne tenoient point à des globules, & ils étoient ſans mouvement. Les

globules en mouvement & qui avoient des queues, me parurent aller plus vîte & se remuer plus vivement que ceux de la liqueur séminale de l'homme, ils n'avoient presque point de mouvement d'oscillation horizontale, mais toujours un mouvement de balancement vertical ou de roulis; ces corps mouvans n'étoient pas en fort grand nombre, & quoique leur mouvement progressif fût plus fort que celui des corps mouvans de la liqueur de l'homme, il n'étoit cependant pas rapide, & il leur falloit un petit temps bien marqué, pour traverser le champ du microscope. J'observai cette liqueur d'abord continuellement pendant trois heures, & je n'y aperçus aucun changement & rien de nouveau; après quoi je l'observai de temps à autre successivement pendant quatre jours, & je remarquai que le nombre des corps mouvans diminuoit peu-à-peu; le quatrième jour, il y en avoit encore, mais en très-petit nombre, & souvent je n'en trouvois qu'un ou deux dans une goutte entière de liqueur. Dès le second jour, le nombre de ceux qui avoient une queue, étoit plus petit que celui de ceux qui n'en avoient plus; le troisième jour, il y en avoit peu qui eussent des queues; cependant, au dernier jour, il en restoit encore quelques-uns qui en avoient; la liqueur avoit alors déposé au fond un sédiment blanchâtre, qui paroissoit être composé de globules sans mouvement, & de plusieurs petits filets, qui me parurent être les queues séparées des globules; il y en avoit aussi d'attachés à des globules, qui paroissoient être les cadavres de ces petits animaux,

(*Planche* 3, *fig.* 14), mais dont la forme étoit cependant différente de celle que je leur venois de voir lorsqu'ils étoient en mouvement, car le globule paroissoit plus large & comme entr'ouvert, & ils étoient plus gros que les globules mouvans, & aussi que les globules sans mouvement qui étoient au fond & qui étoient séparés de leurs queues.

X I I.

Ayant pris une autre fois de la liqueur séminale du même chien, qu'il avoit fournie de même par une émission naturelle, je revis les premiers phénomènes que je viens de décrire; mais, (*Pl.* 3, *fig.* 15), je vis de plus dans une des gouttes de cette liqueur une partie mucilagineuse, qui produisoit des globules mouvans, comme dans l'expérience IX, & ces globules formoient un courant, & alloient de front & comme en troupeau. Je m'attachai à observer ce mucilage, il me parut animé intérieurement d'un mouvement de gonflement, qui produisoit de petites boursouflures dans différentes parties assez éloignées les unes des autres, & c'étoit de ces parties gonflées dont on voyoit tout-à-coup sortir des globules mouvans avec une vîtesse à-peu-près égale, & une même direction de mouvement. Le corps de ces globules n'étoit pas différent de celui des autres, mais quoiqu'ils sortissent immédiatement du mucilage, ils n'avoient cependant point de queues. J'observai que plusieurs de ces globules changeoient de figure, ils s'alongeoient considérablement, &

devenoient longs comme de petits cylindres, après quoi les deux extrémités du cylindre se boursoufloient, & ils se divisoient en deux autres globules, tous deux mouvans, & qui suivoient la même direction que celle qu'ils avoient lorsqu'ils étoient réunis, soit sous la forme de cylindre, soit sous la forme précédente de globule.

X I I I.

Le petit verre, qui contenoit cette liqueur, ayant été renversé par accident, je pris une troisième fois de la liqueur du même chien ; mais, soit qu'il fût fatigué par des émissions trop réitérées, soit par d'autres causes que j'ignore, la liqueur séminale ne contenoit rien du tout, elle étoit transparente & visqueuse comme la lympe du sang, & l'ayant observée dans le moment & une heure, deux heures, trois heures & jusqu'à vingt-quatre heures après, elle n'offrit rien de nouveau, sinon beaucoup de gros globules obscurs ; il n'y avoit aucun corps mouvant, aucun mucilage, rien, en un mot, de semblable à ce que j'avois vu les autres fois.

X I V.

Je fis ensuite ouvrir un chien, & je fis séparer les testicules & les vaisseaux qui y étoient adhérens, pour répéter les mêmes observations, mais je remarquai qu'il n'y avoit point de vésicules séminales, & apparemment dans ces animaux la semence passe directement des testicules dans l'urètre. Je ne trouvai que très-peu de liqueur dans les testicules, quoique le chien fût adulte & vigoureux, &

qu'il ne fût pas encore mort dans le temps que l'on cherchoit cette liqueur. J'obſervai, au microſcope, la petite quantité que je pus ramaſſer avec le gros bout d'un cure-dent; il n'y avoit point de corps en mouvement ſemblables à ceux que j'avois vus auparavant, on y voyoit ſeulement une grande quantité de très-petits globules, dont la plupart étoient ſans mouvement, & dont quelques-uns; qui étoient les plus petits de tous, avoient entr'eux différens petits mouvemens d'approximation que je ne pus pas ſuivre, parce que les gouttes de liqueur que je pouvois ramaſſer, étoient ſi petites qu'elles ſe deſſéchoient deux ou trois minutes après qu'elles avoient été miſes ſur le porte-objet.

X V.

Ayant mis infuſer les teſticules de ce chien, que j'avois fait couper chacun en deux parties, dans un bocal de verre où il y avoit aſſez d'eau pour les couvrir, & ayant fermé exactement ce bocal, j'ai obſervé, trois jours après, cette infuſion que j'avois faite dans le deſſein de reconnoître ſi la chair ne contient pas des corps en mouvement; je vis en effet, *(Pl. 3, fig. 16)*, dans l'eau de cette infuſion, une grande quantité de corps mouvans de figure globuleuſe & ovale, & ſemblables à ceux que j'avois vus dans la liqueur ſéminale du chien, à l'exception qu'aucun de ces corps n'avoit de filets; ils ſe mouvoient en tout ſens, & même avec aſſez de vîteſſe. J'obſervai long-temps ces corps qui paroiſſoient animés, j'en vis pluſieurs changer de figure ſous mes yeux, j'en vis qui s'alongeoient, d'autres

qui se raccourcissoient, d'autres, & cela fréquemment, qui se gonfloient aux deux extrémités; presque tous paroissoient tourner sur leur centre, il y en avoit de plus petits & de plus gros, mais tous étoient en mouvement, & à les prendre en totalité, ils étoient de la grosseur & de la figure de ceux que j'ai décrits dans la IV.me expérience.

XVI.

Le lendemain, le nombre de ces globules mouvans étoit encore augmenté, mais je crus m'apercevoir qu'ils étoient plus petits; leur mouvement étoit aussi plus rapide & encore plus irrégulier, ils avoient une autre apparence pour la forme & pour l'allure de leur mouvement, qui paroissoit être plus confus; le sur-lendemain, & les jours suivans, il y eut toujours des corps en mouvement dans cette eau, jusqu'au vingtième jour; leur grosseur diminuoit tous les jours, & enfin diminua si fort, que je cessai de les apercevoir uniquement à cause de leur petitesse, car le mouvement n'avoit pas cessé, & les derniers que j'avois beaucoup de peine à apercevoir aux dix-neuvième & vingtième jours, se mouvoient avec autant & même plus de rapidité que jamais. Il se forma au-dessus de l'eau une espèce de pellicule, qui ne paroissoit composée que des enveloppes de ces corps en mouvement, & dont toute la substance paroissoit être un lacis de tuyaux, de petits filets, de petites écailles, &c. toutes sans aucun mouvement; cette pellicule & ces corps mouvans n'avoient pu venir dans la liqueur par le moyen de l'air extérieur, puisque le bocal avoit toujours été très-soigneusement bouché.

XVII.

XVII.

J'ai fait ouvrir successivement, & à différens jours, dix lapins, pour observer & examiner avec soin leur liqueur séminale : le premier n'avoit pas une goutte de cette liqueur, ni dans les testicules, ni dans les vésicules séminales ; dans le second, je n'en trouvai pas davantage, quoique je me fusse cependant assuré que ce second lapin étoit adulte, & qu'il fût même le père d'une nombreuse famille ; je n'en trouvai point encore dans le troisième, qui étoit cependant aussi dans le cas du second. Je m'imaginai qu'il falloit peut-être approcher ces animaux de leur femelle pour exciter & faire naître la semence, & je fis acheter des mâles & des femelles que l'on mit deux à deux dans des espèces de cages où ils pouvoient se voir & se faire des caresses, mais où il ne leur étoit pas possible de se joindre. Cela ne me réussit pas d'abord, car on en ouvrit encore deux, où je ne trouvai pas plus de liqueur séminale que dans les trois premiers : cependant le sixième que je fis ouvrir en avoit une grande abondance, c'étoit un gros lapin blanc, qui paroissoit fort vigoureux ; je lui trouvai, dans les vésicules séminales, autant de liqueur congelée qu'il en pouvoit tenir dans une petite cuillière à café ; cette matière ressembloit à de la gelée de viande, elle étoit d'un jaune citron & presque transparente : l'ayant examinée au microscope, je vis cette matière épaisse se résoudre lentement & par degrés en filamens & en gros globules, dont plusieurs paroissoient attachés les uns aux autres, comme des grains de chapelet, mais je ne leur

remarquai aucun mouvement bien distinct, seulement comme la matière se liquéfioit, elle formoit une espèce de courant, par lequel ces globules & ces filamens paroissoient tous être entraînés du même côté : je m'attendois à voir prendre à cette matière un plus grand degré de fluidité, mais cela n'arriva pas; après qu'elle se fut un peu liquéfiée, elle se dessécha, & je ne pus jamais voir autre chose que ce que je viens de dire, en observant cette matière sans addition; je la mêlai donc avec de l'eau, mais ce fut encore sans succès d'abord, car l'eau ne la pénetroit pas tout de suite, & sembloit ne pouvoir la délayer.

XVIII.

Ayant fait ouvrir un autre lapin, je n'y trouvai qu'une très-petite quantité de matière séminale, qui étoit d'une couleur & d'une consistance différente de celle dont je viens de parler, elle étoit à peine colorée de jaune, & plus fluide que celle-là; comme il n'y en avoit que très-peu, & que je craignois qu'elle ne se desséchât trop promptement, je fus forcé de la mêler avec de l'eau dès la première observation, je ne vis pas les filamens ni les chapelets que j'avois vus dans l'autre, mais je reconnus sur-le-champ les gros globules, & je vis de plus, qu'ils avoient tous un mouvement de tremblement & comme d'inquiétude; ils avoient aussi un mouvement de progression, mais fort lent, quelques-uns tournoient aussi autour de quelques autres, & la plupart paroissoient tourner sur leur centre. Je ne pus pas suivre cette observation plus

loin, parce que je n'avois pas une assez grande quantité de cette liqueur séminale, qui se dessecha promptement.

XIX.

Ayant fait chercher dans un autre lapin, on n'y trouva rien du tout, quoiqu'il eût été depuis quelques jours aussi voisin de sa femelle que les autres; mais dans les vésicules séminales d'un autre, on trouva presque autant de liqueur congelée que dans celui de l'observation XVII. Cette liqueur congelée, que j'examinai d'abord de la même façon, ne me découvrit rien de plus, en sorte que je pris le parti de mettre infuser toute la quantité que j'en avois pu rassembler, dans une quantité presque double d'eau pure, &, après avoir secoué violemment & souvent la petite bouteille où ce mêlange étoit contenu, je le laissai reposer pendant dix minutes; après quoi, j'observai cette infusion en prenant toujours à la surface de la liqueur les gouttes que je voulois examiner : j'y vis les mêmes gros globules dont j'ai parlé, mais en petit nombre & entièrement détachés & séparés, & même fort éloignés les uns des autres; ils avoient différens mouvemens d'approximation les uns à l'égard des autres, mais ces mouvemens étoient si lents, qu'à peine étoient-ils sensibles. Deux ou trois heures après, il me parut que ces globules avoient diminué de volume, & que leur mouvement étoit devenu plus sensibles, ils paroissoient tous tourner sur leurs centres; &, quoique leur mouvement de tremblement fût bien plus marqué que celui de progression, cependant on

apercevoit clairement qu'ils changeoient tous de place irrégulièrement les uns par rapport aux autres, il y en avoit même quelques-uns qui tournoient lentement autour des autres. Six ou sept heures après, les globules étoient encore devenus plus petits, & leur action étoit augmentée; ils me parurent être en beaucoup plus grand nombre, & tous leurs mouvemens étoient sensibles. Le lendemain, il y avoit dans cette liqueur une multitude prodigieuse de globules en mouvement, & ils étoient au moins trois fois plus petits qu'ils ne m'avoient paru d'abord. J'observai ces globules tous les jours plusieurs fois pendant huit jours, il me parut qu'il y en avoit plusieurs qui se joignoient & dont le mouvement finissoit après cette union, qui cependant ne paroissoit être qu'une union superficielle & accidentelle; il y en avoit de plus gros, de plus petits, la plupart étoient ronds & sphériques, les autres étoient ovales, d'autres étoient longuets, les plus gros étoient les plus transparens, les plus petits étoient presque noirs; cette différence ne provenoit pas des accidens de la lumière; car, dans quelque plan & dans quelque situation que ces petits globules se trouvassent, ils étoient toujours noirs, leur mouvement étoit bien plus rapide que celui des gros, & ce que je remarquai le plus clairement & le plus généralement sur tous, ce fut leur diminution de grosseur, en sorte qu'au huitième jour ils étoient si petits que je ne pouvois presque plus les apercevoir, & enfin ils disparurent absolument à mes yeux sans avoir cessé de se mouvoir.

XX.

Enfin, ayant obtenu avec assez de peine de la liqueur séminale d'un autre lapin, telle qu'il la fournit à sa femelle, avec laquelle il ne reste pas plus d'une minute en copulation, je remarquai qu'elle étoit beaucoup plus fluide que celle qui avoit été tirée des vésicules séminales, & les phénomènes qu'elle offrit étoient aussi fort différens; car il y avoit (*Pl. 3, fig. 17*), dans cette liqueur les globules en mouvement dont j'ai parlé, & des filamens sans mouvement, & encore des espèces de globules avec des filets ou des queues, & qui ressembloient assez à ceux de l'homme & du chien, seulement ils me parurent plus petits & beaucoup plus agiles; ils traversoient en un instant le champ du microscope; leurs filets ou leurs queues me parurent être beaucoup plus courtes que celles de ces autres animaux spermatiques, & j'avoue que, quelque soin que je me sois donné pour les bien examiner, je ne suis pas sûr que quelques-unes de ces queues ne fussent pas de fausses apparences produites par le sillon que ces globules mouvans formoient dans la liqueur qu'ils traversoient avec trop de rapidité pour pouvoir les bien observer; car d'ailleurs cette liqueur, quoiqu'assez fluide, se desséchoit fort promptement.

XXI.

Je voulus ensuite examiner la liqueur séminale du bélier; mais, comme je n'étois pas à portée d'avoir de ces animaux vivans, je m'adressai à un boucher, auquel je recommandai de m'apporter sur-le-champ les testicules

& les autres parties de la génération des béliers qu'il tueroit ; il m'en fournit à différens jours, au moins de douze ou treize différens béliers, sans qu'il me fût possible de trouver dans les épididymes, non plus que dans les vésicules séminales, assez de liqueur pour pouvoir la bien observer ; dans les petites gouttes que je pouvois ramasser, je ne vis que des globules sans mouvement. Comme je faisois ces observations, au mois de Mars, je pensai que cette saison n'étoit pas celle du rut des béliers, & qu'en répétant les mêmes observations au mois d'Octobre, je pourrois trouver alors la liqueur séminale dans les vaisseaux, & les corps mouvans dans la liqueur. Je fis couper plusieurs testicules en deux dans leur plus grande longueur, &, ayant ramassé avec le gros bout d'un cure-dent la petite quantité de liqueur qu'on pouvoit en exprimer, cette liqueur ne m'offrit, comme celle des épididymes, que des globules de différente grosseur, & qui n'avoient aucun mouvement : au reste, tous ces testicules étoient fort sains, & tous étoient au moins aussi gros que des œufs de poule.

X X I I.

Je pris trois de ces testicules de trois différens béliers, je les fis couper chacun en quatre parties, je mis chacun des testicules, ainsi coupés en quatre, dans un bocal de verre avec autant d'eau seulement qu'il en falloit pour les couvrir, & je bouchai exactement les bocaux avec du liége & du parchemin ; je laissai cette chair infuser ainsi pendant quatre jours ; après quoi, j'examinai, au microscope,

la liqueur de ces trois infusions, je les trouvai toutes remplies d'une infinité de corps en mouvement, dont la plupart étoient ovales, & les autres globuleux ; ils étoient assez gros, & ils ressembloient à ceux dont j'ai parlé (*Exp. VIII*). Leur mouvement n'étoit pas brusque, ni incertain, ni fort rapide, mais égal, uniforme & continu dans toutes sortes de directions; tous ces corps en mouvement, étoient à-peu-près de la même grosseur dans chaque liqueur, mais ils étoient plus gros dans l'une, un peu moins gros dans l'autre, & plus petit dans la troisième; aucun n'avoit de queue, il n'y avoit ni filamens ni filets dans cette liqueur où le mouvement de ces petits corps s'est conservé pendant quinze à seize jours ; ils changeoient souvent de figure & sembloient se dévêtir successivement de leur tunique extérieure; ils devenoient aussi tous les jours plus petits, & je ne les perdis de vue au seizieme jour, que par leur petitesse extrême; car le mouvement subsistoit toujours lorsque je cessai de les appercevoir.

X X I I I.

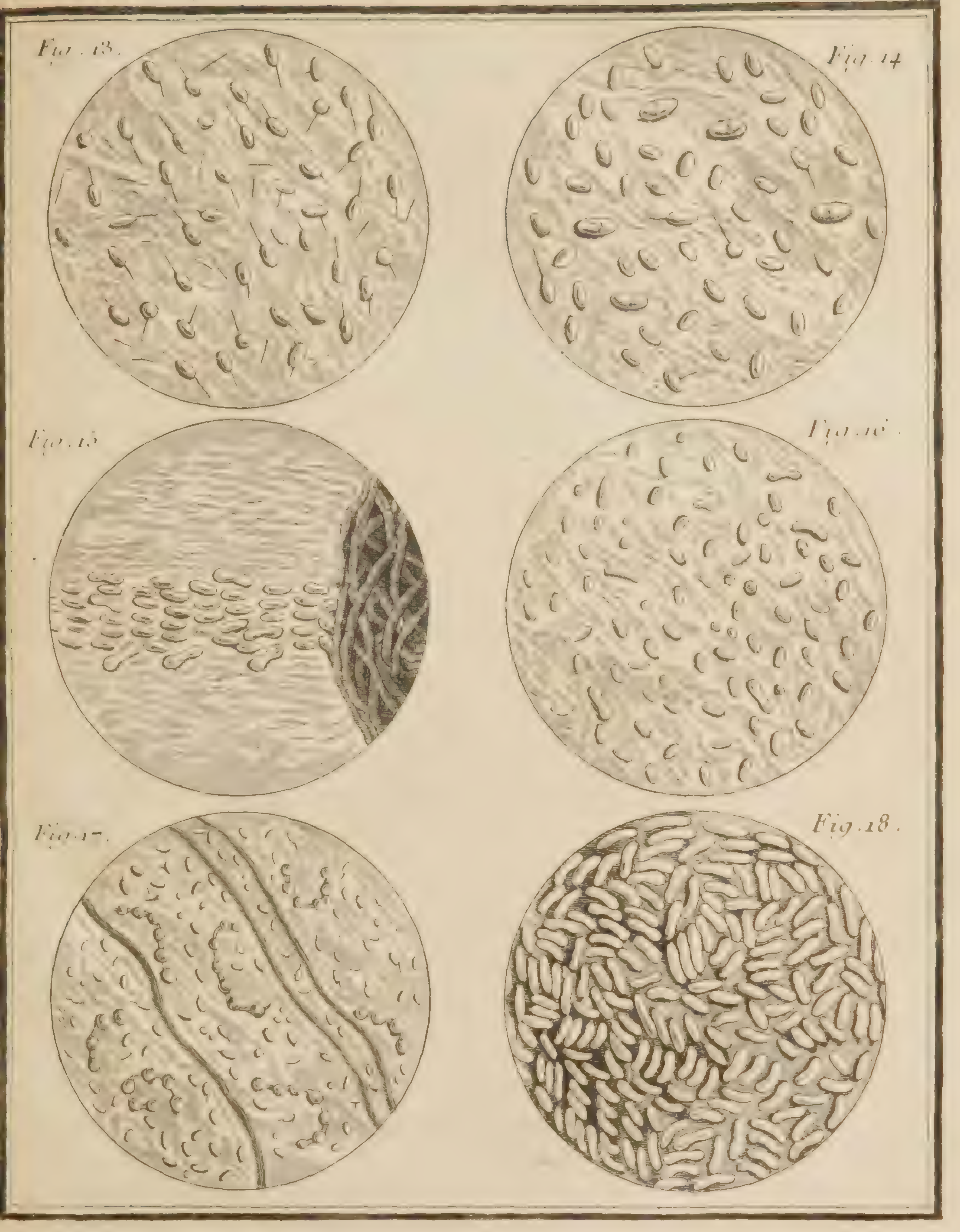
Au mois d'octobre suivant, je fis ouvrir un bélier qui étoit en rut, & je trouvai une assez grande quantité de liqueur séminale dans l'un des épididymes; l'ayant examinée sur-le-champ au microscope, je vis une multitude innombrable de corps mouvans, ils étoient en si grande quantité que toute la substance de la liqueur paroissoit en être composée en entier; comme elle étoit trop épaisse pour pouvoir bien distinguer la forme de ces corps mouvans,

je la délayai avec un peu d'eau; mais je fus surpris de voir que l'eau avoit arrêté tout-à-coup le mouvement de tous ces corps, je les voyois très-distinctement dans la liqueur, mais ils étoient tous absolument immobiles : ayant répété plusieurs fois cette même observation, je m'aperçus que l'eau qui, comme je l'ai dit, délaie très-bien les liqueurs séminales de l'homme, du chien, &c. au lieu de délayer la semence du bélier, sembloit au contraire la coaguler, elle avoit peine à se mêler avec cette liqueur, ce qui me fit conjecturer qu'elle pouvoit être de la nature du suif, que le froid coagule & durcit; & je me confirmai bientôt dans cette opinion, car, ayant fait ouvrir l'autre épididyme où je comptois trouver de la liqueur, je n'y trouvai qu'une matière coagulée, épaissie & opaque, le peu de temps pendant lequel ces parties avoient été exposées à l'air, avoit suffi pour refroidir & coaguler la liqueur séminale qu'elles contenoient.

XXIV.

Je fis donc ouvrir un autre bélier, &, pour empêcher la liqueur séminale de se refroidir & de se figer, je laissai les parties de la génération dans le corps de l'animal, que l'on couvroit avec des linges chauds; avec ces précautions, il me fut aisé d'observer un très-grand nombre de fois la liqueur séminale dans son état de fluidité, elle étoit remplie d'un nombre infini de corps en mouvement, (*Fig.* 18, *pl.* 5); ils étoient tous oblongs, & ils se remuoient en tout sens; mais, dès que la goutte de liqueur qui étoit

sur


Fig. 13.
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.

ſur le porte-objet du microſcope, étoit refroidie, le mouvement de tous ces corps ceſſoit dans un inſtant, de ſorte que je ne pouvois les obſerver que pendant une minute ou deux. J'eſſayai de délayer la liqueur avec de l'eau chaude, le mouvement des petits corps dura quelque temps de plus, c'eſt-à-dire, trois ou quatre minutes. La quantité de ces corps mouvans étoit ſi grande dans cette liqueur, quoique délayée, qu'ils ſe touchoient preſque tous les uns les autres; ils étoient tous de la même groſſeur & de la même figure, aucun n'avoit de queue, leur mouvement n'étoit pas fort rapide, &, lorſque par la coagulation de la liqueur ils venoient à s'arrêter, ils ne changeoient pas de forme.

X X V.

Comme j'étois perſuadé non-ſeulement par ma théorie, mais auſſi par l'examen que j'avois fait des obſervations & des découvertes de tous ceux qui avoient travaillé, avant moi, ſur cette matière, que la femelle a, auſſi-bien que le mâle, une liqueur ſéminale & vraiment prolifique, & que je ne doutois pas que le réſervoir de cette liqueur ne fût la cavité du corps glanduleux du teſticule, où les Anatomiſtes prévenus de leur ſyſtème avoient voulu trouver l'œuf, je fis acheter pluſieurs chiens & pluſieurs chiennes, & quelques lapins mâles & femelles, que je fis garder & nourrir tous ſéparement les uns des autres. Je parlai à un boucher pour avoir les portières de toutes les vaches & de toutes les brebis qu'il tueroit, je l'engageai à me les

apporter dans le moment même que la bête viendroit d'expirer, je m'aſſurai d'un chirurgien pour faire les diſſections néceſſaires; &, afin d'avoir un objet de comparaiſon pour la liqueur de la femelle, je commençai par obſerver de nouveau la liqueur ſéminale d'un chien, qu'il avoit fournie par une émiſſion naturelle; j'y trouvai *(Pl. 4, fig. 15)*, les mêmes corps en mouvement que j'y avois obſervés auparavant; ces corps traînoient après eux des filets qui reſſembloient à des queues dont ils avoient peine à ſe débarraſſer; ceux dont les queues étoient les plus courtes, ſe mouvoient avec plus d'agilité que les autres; ils avoient tous, plus ou moins, un mouvement de balancement vertical ou de roulis, & en général leur mouvement progreſſif, quoique fort ſenſible & très-marqué, n'étoit pas d'une grande rapidité.

XXVI.

Pendant que j'étois occupé à cette obſervation, l'on diſſéquoit une chienne vivante, qui étoit en chaleur depuis quatre ou cinq jours, & que le mâle n'avoit point approchée. On trouva aiſément les teſticules qui ſont aux extrémités des cornes de la matrice, ils étoient à-peu-près gros comme des avelines : ayant examiné l'un de ces teſticules, j'y trouvai un corps glanduleux, rouge, proéminent, & gros comme un pois; ce corps glanduleux reſſembloit parfaitement à un petit mammelon, & il y avoit au-dehors de ce corps glanduleux une fente très-viſible, qui étoit formée par deux lèvres dont l'une avançoit en

dehors un peu plus que l'autre ; ayant entr'ouvert cette fente avec un ſtylet, nous en vîmes dégoutter de la liqueur que nous recuillîmes pour la porter au microſcope, après avoir recommandé au chirurgien de remettre les teſticules dans le corps de l'animal qui étoit encore vivant, afin de les tenir chaudement. J'examinai donc cette liqueur au microſcope, & du premier coup-d'œil j'eus la ſatisfaction d'y voir *(Pl. 4, fig. 20)*, des corps mouvans avec des queues, qui étoient preſqu'abſolument ſemblables à ceux que je venois de voir dans la liqueur ſéminale du chien. M.rs Needham & Daubenton, qui obſervèrent après moi, furent ſi ſurpris de cette reſſemblance, qu'ils ne pouvoient ſe perſuader que ces animaux ſpermatiques ne fuſſent pas ceux du chien que nous venions d'obſerver ; ils crurent que j'avois oublié de changer de porte-objet, & qu'il avoit pu reſter de la liqueur du chien, ou bien que le cure-dent avec lequel nous avions ramaſſé pluſieurs gouttes de cette liqueur de la chienne, pouvoit avoir ſervi auparavant à celle du chien. M. Needham prit donc lui-même un autre porte-objet, un autre cure-dent, & ayant été cherché de la liqueur dans la fente du corps glanduleux, il l'examina le premier & y revit les mêmes animaux, les mêmes corps en mouvement, & il ſe convainquit avec moi non-ſeulement de l'exiſtence de ces animaux ſpermatiques dans la liqueur ſéminale de la femelle, mais encore de leur reſſemblance avec ceux de la liqueur ſéminale du mâle. Nous revîmes au moins dix fois de ſuite & ſur différentes gouttes les mêmes phénomènes, car il y avoit

une assez bonne quantité de liqueur séminale dans ce corps glanduleux, dont la fente pénétroit dans une cavité profonde de près de trois lignes.

XXVII.

Ayant ensuite examiné l'autre testicule, j'y trouvai un corps glanduleux dans son état d'accroissement, mais ce corps n'étoit pas mûr, il n'y avoit point de fente à l'extérieur, il étoit bien plus petit & bien moins rouge que le premier, & l'ayant ouvert avec un scalpel, je n'y trouvai aucune liqueur; il y avoit seulement une espèce de petit pli dans l'intérieur, que je jugeai être l'origine de la cavité qui doit contenir la liqueur. Ce second testicule avoit quelques vésicules lymphatiques très-visibles à l'extérieur: je perçai l'une de ces vésicules avec une lancette, & il en jaillit une liqueur claire & limpide que j'observai tout de suite au microscope; elle ne contenoit rien de semblable à celle du corps glanduleux, c'étoit une matière claire, composée de très-petits globules qui étoient sans aucun mouvement; ayant répété souvent cette observation, comme on le verra dans la suite, je m'assurai que cette liqueur que renferment les vésicules, n'est qu'une espèce de lymphe qui ne contient rien d'animé, rien de semblable à ce que l'on voit dans la semence de la femelle, qui se forme & qui se perfectionne dans le corps glanduleux.

XXVIII.

Quinze jours après, je fis ouvrir une autre chienne qui

étoit en chaleur depuis ſept ou huit jours, & qui n'avoit pas été approchée par le mâle; je fis chercher les teſticules, ils ſont contigus aux extrémités des cornes de la matrice; ces cornes ſont fort longues, leur tunique extérieure enveloppe les teſticules, & ils paroiſſent recouverts de cette membrane comme d'un capuchon. Je trouvai, ſur chaque teſticule, un corps glanduleux en pleine maturité; le premier que j'examinai étoit entr'ouvert, & il avoit un conduit ou un canal qui pénétroit dans le teſticule, & qui étoit rempli de la liqueur ſéminale; le ſecond étoit un peu plus proéminent & plus gros, & la fente ou le canal qui contenoit la liqueur, étoit au-deſſous du mammelon qui ſortoit au-dehors. Je pris de ces deux liqueurs, & les ayant comparées, je les trouvai tout-à-fait ſemblables; cette liqueur ſéminale de la femelle eſt au moins auſſi liquide que celle du mâle, ayant enſuite examiné au microſcope ces deux liqueurs tirées des deux teſticules, j'y trouvai (*Planche* 4, *figure* 21), les mêmes corps en mouvement, je revis à loiſir les mêmes phénomènes que j'avois vus auparavant dans la liqueur ſéminale de l'autre chienne; je vis de plus pluſiéurs globules qui ſe remuoient très-vivement, qui tâchoient de ſe dégager du mucilage qui les environnoit, & qui emportoient après eux des filets ou de queues; il y en avoit une auſſi grande quantité que dans la ſemence du mâle.

XXIX.

J'exprimai, de ces deux corps glanduleux, toute la liqueur qu'ils contenoient, & l'ayant raſſemblée & miſe

dans un petit cryſtal de montre, il y en eut une quantité ſuffiſante pour ſuivre ces obſervations pendant quatre ou cinq heures; je remarquai qu'elle faiſoit un petit dépôt au bas, ou du moins que la liqueur s'y épaiſſiſſoit un peu. Je pris une goutte de cette liqueur plus épaiſſe que l'autre, & l'ayant miſe au microſcope, je reconnus (*Planche 4, fig. 22*), que la partie mucilagineuſe de la ſemence s'étoit condenſée, & qu'elle formoit comme un tiſſu continu; au bord extérieur de ce tiſſu, & dans une étendue aſſez conſidérable de ſa circonférence, il y avoit un torrent, ou un courant qui paroiſſoit compoſé de globules qui couloient avec rapidité, ces globules avoient des mouvemens propres, ils étoient même très-vifs, très-actifs, & ils paroiſſoient être abſolument dégagés de leur enveloppe mucilagineuſe & de leurs queues; ceci reſſembloit ſi bien au cours du ſang lorſqu'on l'obſerve dans les petites veines tranſparentes, que, quoique la rapidité de ce courant de globules de la ſemence fût plus grande, & que de plus ces globules euſſent des mouvemens propres & particuliers, je fus frappé de cette reſſemblance, car ils paroiſſoient non-ſeulement être animés par leur propres forces, mais encore être pouſſés par une force commune, & comme contraints de ſe ſuivre en troupeau. Je conclus de cette obſervation & de la IX & XII.me, que quand le fluide commence à ſe coaguler ou à s'épaiſſir, ſoit par le deſſèchement ou par quelques autres cauſes, ces globules actifs rompent & déchirent les enveloppes mucilagineuſes dans leſquelles ils ſont contenus, & qu'ils s'échappent du côté

où la liqueur eſt demeurée plus fluide. Ces corps mouvans n'avoient alors ni filets ni rien de ſemblable à des queues, ils étoient pour la plupart ovales & paroiſſoient un peu aplatis par-deſſus, car ils n'avoient aucun mouvement de roulis, du moins qui fût ſenſible.

XXX.

Les cornes de la matrice étoient à l'extérieur mollaſſes, & elles ne paroiſſoient pas être remplies d'aucune liqueur ; je les fis ouvrir longitudinalement, & je n'y trouvai qu'une très-petite quantité de liqueur, il y en avoit cependant aſſez pour qu'on pût la ramaſſer avec un cure-dent. J'obſervai cette liqueur au microſcope, c'étoit la même que celle que j'avois exprimée des corps glanduleux du teſticule ; car elle étoit pleine de globules actifs qui ſe mouvoient de la même façon, & qui étoient abſolument ſemblables en tout à ceux que j'avois obſervés dans la liqueur tirée immédiatement du corps glanduleux ; auſſi ces corps glanduleux ſont poſés de façon qu'ils verſent aiſément cette liqueur ſur les cornes de la matrice, & je ſuis perſuadé que tant que la chaleur des chiennes dure, & peut-être encore quelque temps après, il y a une ſtillation ou un dégouttement continuel de cette liqueur qui tombe du corps glanduleux dans les cornes de la matrice, & que cette ſtillation dure juſqu'à ce que le corps glanduleux ait épuiſé les véſicules du teſticule auxquelles il correſpond ; alors il s'affaiſſe peu-à-peu, il s'efface, & il ne laiſſe qu'une petite cicatrice rougeâtre qu'on voit à l'extérieur du teſticule.

XXXI.

Je pris cette liqueur séminale, qui étoit dans l'une des cornes de la matrice, & qui contenoit des corps mouvans ou des animaux spermatiques, semblables à ceux du mâle, & ayant pris en même-temps de la liqueur séminale d'un chien, qu'il venoit de fournir par une émission naturelle, & qui contenoit aussi, comme celle de la femelle, des corps en mouvement, j'essayai de mêler ces deux liqueurs en prenant une petite goutte de chacune, & ayant examiné ce mêlange au microscope, je ne vis rien de nouveau, la liqueur étant toujours la même, les corps en mouvement les mêmes; ils étoient tous si semblables, qu'il n'étoit pas possible de distinguer ceux du mâle & ceux de la femelle; seulement je crus m'apercevoir que leur mouvement étoit un peu ralenti; mais, à cela près, je ne vis pas que ce mêlange eût produit la moindre altération dans la liqueur.

XXXII.

Ayant fait disséquer une autre chienne qui étoit jeune, qui n'avoit pas porté, & qui n'avoit point encore été en chaleur, je ne trouvai sur l'un des testicules qu'une petite protubérance solide, que je reconnus aisément pour être l'origine d'un corps glanduleux qui commençoit à pousser, & qui auroit pris son accroissement dans la suite, & sur l'autre testicule je ne vis aucun indice du corps glanduleux; la surface de ce testicule étoit lisse & unie, & on avoit peine à y voir à l'extérieur les vésicules lymphatiques, que je trouvai cependant fort aisément, en faisant séparer les tuniques

tuniques qui revêtent ces testicules, mais ces vésicules n'étoient pas considérables, & ayant observé la petite quantité de liqueur que je pus ramasser dans ces testicules avec le cure-dent, je ne vis que quelques petits globules sans aucun mouvement, & quelques globules beaucoup plus gros & plus aplatis, que je reconnus aisément pour être des globules du sang dont cette liqueur étoit en effet un peu mêlée.

XXXIII.

Dans une autre chienne, qui étoit encore plus jeune & qui n'avoit que trois ou quatre mois, il n'y avoit sur les testicules aucune apparence du corps glanduleux, ils étoient blancs à l'extérieur, unis sans aucune protubérance, & recouverts de leur capuchon comme les autres; il y avoit quelques petites vésicules, mais qui ne me parurent contenir que peu de liqueur, & même la substance intérieure des testicules ne paroissoit être que de la chair assez semblable à celle d'un ris de veau, & à peine pouvoit-on remarquer quelques vésicules à l'extérieur, ou plutôt à la circonférence de cette chair. J'eus la curiosité de comparer l'un de ces testicules avec celui d'un jeune chien de même grosseur à peu-près que la chienne; ils me parurent tout-à-fait semblables à l'intérieur, la substance de la chair étoit, pour ainsi dire, de la même nature. Je ne prétends pas contredire, par cette remarque, ce que les Anatomistes nous ont dit au sujet des testicules des mâles, qu'ils assurent n'être qu'un peloton de vaisseaux qu'on peut devider, & qui sont fort menus & fort

longs, je dis ſeulement que l'apparence de la ſubſtance intérieure des teſticules des femelles eſt ſemblable à celle des teſticules des mâles, lorſque les corps glanduleux n'ont pas encore pouſſé.

XXXIV.

On m'apporta une portière de vache qu'on venoit de tuer, &, comme il y avoit près d'une demi-lieue de l'endroit où on l'avoit tuée jusques chez moi, on enveloppa cette portière dans des linges chauds, & on la mit dans un panier ſur un lapin vivant, qui étoit lui-même couché ſur du linge au fond du panier; de cette manière elle étoit, lorſque je la reçus, preſqu'auſſi chaude qu'au ſortir du corps de l'animal. Je fis d'abord chercher les teſticules, que nous n'eûmes pas de peine à trouver, ils ſont gros comme de petits œufs de poule, ou au moins comme des œufs de gros pigeons; l'un de ces teſticules avoit un corps glanduleux, gros comme un gros pois, qui étoit protubérant au dehors du teſticule, à-peu-près comme un petit mammelon; mais ce corps glanduleux n'étoit pas percé, il n'y avoit ni fente ni ouverture à l'extérieur, il étoit ferme & dur, je le preſſai avec les doigts, il n'en ſortit rien; je l'examinai de près, & à la loupe, pour voir s'il n'avoit pas quelque petite ouverture imperceptible, je n'en apperçus aucune; il avoit cependant de profondes racines dans la ſubſtance intérieure du teſticule. J'obſervai, avant que de faire entamer ce teſticule, qu'il y avoit deux autres corps glanduleux à d'aſſez grandes diſtances

du premier; mais ces corps glanduleux ne commençoient encore qu'à pouſſer, ils étoient deſſous la membrane commune du teſticule, ils n'étoient guère plus gros que de groſſes lentilles; leur couleur étoit d'un blanc jaunâtre, au lieu que celui qui paroiſſoit avoir percé la membrane du teſticule, & qui étoit au-dehors, étoit d'un rouge couleur de roſe. Je fis ouvrir longitudinalement ce dernier corps glanduleux qui approchoit, comme l'on voit, beaucoup plus de ſa maturité que les autres; j'examinai avec grande attention l'ouverture qu'on venoit de faire, & qui ſéparoit ce corps glanduleux par ſon milieu, je reconnus qu'il y avoit au ſond une petite cavité; mais, ni cette cavité, ni tout le reſte de la ſubſtance de ce corps glanduleux ne contenoit aucune liqueur; je jugeai donc qu'il étoit encore aſſez éloigné de ſon entière maturité.

X X X V.

L'autre teſticule n'avoit aucun corps glanduleux qui fût proéminent au-dehors, & qui eût percé la membrane commune qui recouvre le teſticule; il y avoit ſeulement deux petits corps glanduleux, qui commençoient à naître & à former chacun une petite protubérance au-deſſous de cette membrane, je les ouvris tous les deux avec la pointe du ſcalpel, il n'en ſortit aucune liqueur, c'étoient des corps durs, blanchâtres, un peu teints de jaune; on y voyoit à la loupe quelques petits vaiſſeaux ſanguins. Ces deux teſticules avoient chacun quatre ou cinq véſicules lymphatiques, qu'il étoit très-aiſé de diſtinguer à

leur ſurface ; il paroiſſoit que la membrane qui recouvre le teſticule, étoit plus mince dans l'endroit où étoient ces véſicules, & elle étoit comme tranſparente : cela me fit juger que ces véſicules contenoient une bonne quantité de liqueur claire & limpide ; &, en effet, en ayant percé une dans ſon milieu avec la pointe d'une lancette, la liqueur jaillit à quelques pouces de diſtance, &, ayant percé de même les autres veſicules, je ramaſſai une aſſez grande quantité de cette liqueur pour pouvoir l'obſerver aiſément & à loiſir, mais je n'y découvris rien du tout: cette liqueur eſt une lymphe pure, très-tranſparente, & dans laquelle je ne vis que quelques globules très-petits, & ſans aucune ſorte de mouvement : après quelques heures, j'examinai de nouveau cette liqueur des véſicules, elle me parut être la même, il n'y avoit rien de différent, ſi ce n'eſt un peu moins de tranſparence dans quelques parties de la liqueur ; je continuai à l'examiner pendant deux jours juſqu'à ce qu'elle fût deſſéchée, & je n'y reconnus aucune altération, aucun changement, aucun mouvement.

XXXVI.

Huit jours après, on m'apporta deux autres portières de vaches qui venoient d'être tuées, & qu'on avoit enveloppées & tranſportées de la même façon que la première, on m'aſſura que l'une étoit d'une jeune vache qui n'avoit pas encore porté, & que l'autre étoit d'une vache qui avoit fait pluſieurs veaux, & qui cependant n'étoit pas vieille. Je fis d'abord chercher les teſticules de cette

vache qui avoit porté, & je trouvai sur l'un de ces testicules un corps glanduleux, gros & rouge comme une bonne cerise, ce corps paroissoit un peu mollasse à l'extrémité de son mammelon; j'y distinguai très-aisément trois petits trous où il étoit facile d'introduire un crin; ayant un peu pressé ce corps glanduleux avec les doigts, il en sortit une petite quantité de liqueur que je portai sur-le-champ au microscope, & j'eus la satisfaction d'y voir (*Pl.* 4, *fig.* 22), des globules mouvans, mais différens de ceux que j'avois vus dans les autres liqueurs séminales, ces globules étoient petits & obscurs; leur mouvement progressif, quoique fort distinct & fort aisé à reconnoître, étoit cependant fort lent, la liqueur n'étoit pas épaisse, ces globules mouvans n'avoient aussi aucune apparence de queues ou de filets, & ils n'étoient pas, à beaucoup près, tous en mouvement, il y en avoit un bien plus grand nombre qui paroissoient très-semblables aux autres, & qui cependant n'avoient aucun mouvement: voilà tout ce que je pus voir dans cette liqueur que ce corps glanduleux m'avoit fournie; comme il n'y en avoit qu'une très-petite quantité qui se desfécha bien vîte, je voulus presser une seconde fois le corps glanduleux, mais il ne me fournit qu'une quantité de liqueur encore plus petite, & mêlée d'un peu de sang; j'y revis les petits globules en mouvement, & leur diamètre comparé à celui des globules du sang, qui étoit mêlé dans cette liqueur, me parut être au moins quatre fois plus petit que celui de ces globules sanguins.

XXXVII.

Ce corps glanduleux étoit situé à l'une des extrémités du testicule, du côté de la corne de la matrice, & la liqueur qu'il préparoit & qu'il rendoit, devoit tomber dans cette corne : cependant ayant fait ouvrir cette corne de la matrice, je n'y trouvai point de liqueur dont la quantité fût sensible. Ce corps glanduleux pénétroit fort avant dans le testicule, & en occupoit plus du tiers de la substance intérieure ; je le fis ouvrir & séparer en deux longitudinalement, j'y trouvai une cavité assez considérable, mais entièrement vide de liqueur : il y avoit sur le même testicule, à quelque distance du gros corps glanduleux, un autre petit corps de même espèce, mais qui commençoit encore à naître, & qui formoit sous la membrane de ce testicule une petite protubérance de la grosseur d'une bonne lentille ; il y avoit aussi deux petites cicatrices, à-peu-près de la même grosseur d'une lentille, qui formoient deux petits enfoncemens, mais très-superficiels, ils étoient d'un rouge foncé : ces cicatrices étoient celles des anciens corps glanduleux qui s'étoient oblitérés. Ayant ensuite examiné l'autre testicule de cette même vache qui avoit porté, j'y comptai quatre cicatrices, & trois corps glanduleux, dont le plus avancé avoit percé la membrane, il n'étoit encore que d'un rouge couleur de chair, & gros comme un pois : il étoit ferme & sans aucune ouverture à l'extrémité, & il ne contenoit encore aucune liqueur ; les deux autres étoient sous la membrane,

&, quoique gros comme de petits pois, ils ne paroiſſoient pas encore au-dehors, ils étoient plus durs que le premier, & leur couleur étoit plus orangée que rouge. Il ne reſtoit ſur le premier teſticule que deux ou trois véſicules lymphatiques bien apparentes, parce que le corps glanduleux de ce teſticule, qui étoit arrivé à ſon entière maturité, avoit épuiſé les autres véſicules, au lieu que ſur le ſecond teſticule où le corps glanduleux n'avoit encore pris que le quart de ſon accroiſſement, il y avoit un beaucoup plus grand nombre de véſicules lymphatiques; j'en comptai huit à l'extérieur de ce teſticule, & ayant examiné au microſcope la liqueur de ces véſicules de l'un & de l'autre teſticule, je ne vis qu'une matière fort tranſparente & qui ne contenoit rien de mouvant, rien de ſemblable à ce que je venois de voir dans la liqueur du corps glanduleux.

XXXVIII.

J'examinai enſuite les teſticules de l'autre vache qui n'avoit pas porté, ils étoient cependant auſſi gros, & peut-être un peu plus gros que ceux de la vache qui avoit porté, mais il eſt vrai qu'il n'y avoit point de cicatrice, ni ſur l'un, ni ſur l'autre de ces teſticules; l'un étoit même abſolument liſſe, ſans protubérance, & fort blanc, on diſtinguoit ſeulement à ſa ſurface pluſieurs endroits plus clairs & moins opaques que le reſte, & c'étoient les véſicules lymphatiques qui y étoient en grand nombre: on pouvoit en compter aiſément juſqu'à quinze, mais il n'y avoit aucun indice de la naiſſance des corps glanduleux.

Sur l'autre testicule, je reconnus les indices de deux corps glanduleux, dont l'un commençoit à naître, & l'autre étoit déjà gros comme un petit pois un peu aplati, ils étoient tous deux recouverts de la membrane commune du testicule, comme le sont tous les corps glanduleux dans le temps qu'ils commencent à se former; il y avoit aussi sur ces testicules un grand nombre de vésicules lymphatiques, j'en fis sortir avec la lancette de la liqueur que j'examinai, & qui ne contenoit rien du tout; &, ayant percé avec la même lancette les deux petits corps glanduleux, il n'en sortit que du sang.

XXXIX.

Je fis couper chacun de ces testicules en quatre parties, tant ceux de la vache qui n'avoit pas porté, que ceux de la vache qui avoit porté, & les ayant mis chacun séparément dans des bocaux, j'y versai autant d'eau pure qu'il en falloit pour les couvrir, &, après avoir bouché bien exactement les bocaux, je laissai cette chair infuser pendant six jours; après quoi, ayant examiné au microscope l'eau de ces infusions, j'y vis (*Pl.* 4, *fig.* 23), une quantité innombrables de petits globules mouvans; ils étoient tous & dans toutes ces infusions, extrêmement petits, fort actifs, tournant la plupart en rond & sur leur centre, ce n'étoit, pour ainsi dire, que des atomes, mais qui se mouvoient avec une prodigieuse rapidité, & en tout sens. Je les observai de temps à autre pendant trois jours, ils me parurent toujours devenir plus petits, & enfin ils

disparurent

diſparurent à mes yeux par leur extrême petiteſſe, le troiſième jour.

X L.

On m'apporta, les jours ſuivans, trois autres portières de vaches qui venoient d'être tuées : je fis d'abord chercher les teſticules, pour voir s'il ne s'en trouveroit pas quelqu'un dont le corps glanduleux fût en parfaite maturité; dans deux de ces portières, je ne trouvai ſur les teſticules que des corps glanduleux en accroiſſement, les uns plus gros, les autres plus petits, les uns plus, les autres moins colorés. On n'avoit pu me dire ſi ces vaches avoient porté ou non, mais il y avoit grande apparence que toutes avoient été pluſieurs fois en chaleur, car il y avoit des cicatrices en aſſez grand nombre ſur tous ces teſticules. Dans la troiſième portière, je trouvai un teſticule ſur lequel il y avoit un corps glanduleux, gros comme une ceriſe & fort rouge, il étoit gonflé & me parut être en maturité; je remarquai, à ſon extrémité, un petit trou qui étoit l'orifice d'un canal rempli de liqueur, ce canal aboutiſſoit à la cavité intérieure, qui en étoit auſſi remplie : je preſſai un peu ce mammelon avec les doigts, & il en ſortit aſſez de liqueur pour pouvoir l'obſerver un peu à loiſir. Je retrouvai (*Pl.* 4, *fig.* 24), dans cette liqueur des globules mouvans qui paroiſſoient être abſolumnt ſemblables à ceux que j'avois vus auparavant dans la liqueur que j'avois exprimée de même du corps glanduleux d'une autre vache dont j'ai parlé article XXXVI, il me parut ſeulement qu'ils étoient plus grande quantité & que leur mouvement progreſſif

étoit moins lent, ils me parurent aussi plus gros, & les ayant considérés long-temps, j'en vis qui s'alongeoient & qui changeoient de figure; j'introduisis ensuite un stylet très-fin dans le petit trou du corps glanduleux, il y pénétra aisément à plus de quatre lignes de profondeur, & ayant ouvert le long du stylet ce corps glanduleux, je trouvai la cavité intérieure remplie de liqueur, elle pouvoit en contenir en tout deux grosses gouttes. Cette liqueur m'offrit au microscope les mêmes phénomènes, les mêmes globules en mouvement; mais je ne vis jamais dans cette liqueur, non plus que dans celle que j'avois observée auparavant, art. XXXVI, ni filamens, ni filets, ni queues à ces globules. La liqueur des vésicules que j'observai ensuite ne m'offrit rien de plus que ce que j'avois déjà vu les autres fois, c'étoit toujours une matière presque entièrement transparente, & qui ne contenoit rien de mouvant; j'aurois bien desiré d'avoir de la semence de taureau pour la comparer avec celle de la vache, mais les gens à qui je m'étois adressé pour cela, me manquèrent de parole.

X L I.

On m'apporta encore à différentes fois plusieurs autres portières de vaches; je trouvai dans les unes les testicules chargés de corps glanduleux presque mûrs, dans les testicules de quelques autres, je vis que les corps glanduleux étoient dans différens états d'accroissement, & je ne remarquai rien de nouveau, sinon que, dans deux testicules de deux vaches différentes, je vis le corps glanduleux

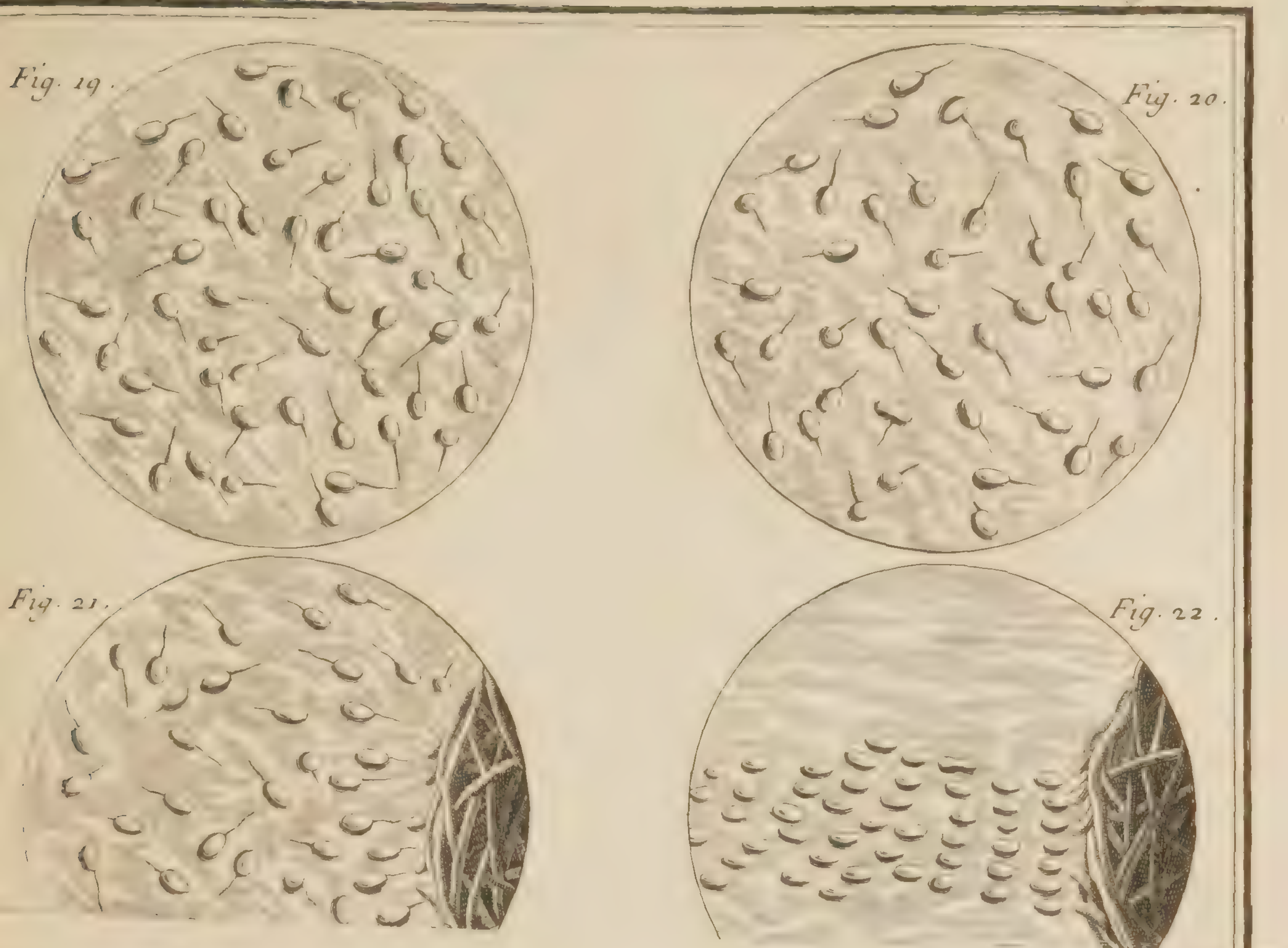


Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.

dans son état d'affaissement; la base de l'un de ces corps glanduleux étoit aussi large que la circonférence d'une cerise, & cette base n'avoit pas encore diminué de largeur, mais l'extrémité du mammelon étoit mollasse, ridée, & abattue; on y reconnoissoit aisément deux petits trous par où la liqueur s'étoit écoulée; j'y introduisis avec assez de peine un petit crin, mais il n'y avoit plus de liqueur dans le canal, non plus que dans la cavité intérieure qui étoit encore sensible, comme je le reconnus en faisant fendre avec un scalpel ce corps glanduleux; l'affaissement du corps glanduleux commence donc par la partie la plus extérieure, par l'extrémité du mammelon, il diminue de hauteur d'abord, & ensuite il commence à diminuer en largeur, comme je l'observai sur un autre testicule où ce corps glanduleux étoit diminué de près des trois quarts; il étoit presqu'entièrement abattu, ce n'étoit, pour ainsi dire, qu'une peau d'un rouge obscur qui étoit vide & ridée, & la substance du testicule qui l'environnoit à sa base, avoit resserré la circonférence de cette base & l'avoit déja réduite à plus de moitié de son diamètre.

XLII.

Comme les testicules des femelles de lapin sont petits & qu'il s'y forme plusieurs corps glanduleux, qui sont aussi fort petits, je n'ai pu rien observer exactement au sujet de leur liqueur séminale, quoique j'aie fait ouvrir plusieurs de ces femelles devant moi; j'ai seulement reconnu que les testicules des lapines sont dans des états très-différens

les uns des autres, & qu'aucun de ceux que j'ai vus ne ressemble parfaitement à ce que Graaf a fait graver; car les corps glanduleux n'enveloppent pas les véficules lymphatiques, & je ne leur ai jamais vu une extrémité pointue comme il la dépeint; mais je n'ai pas assez suivi ce détail anatomique pour en rien dire de plus.

XLIII.

J'ai trouvé sur quelques-uns des testicules de vaches que j'ai examinés, des espèces de vessies pleines d'une liqueur transparente & limpide, j'en ai remarqué trois qui étoient dans différens etats, la plus grosse étoit grosse comme un gros pois, & attachée à la membrane extérieure du testicule par un pédicule membraneux & fort; une autre un peu plus petite étoit encore attachée de même par un pédicule plus court, & la troisième, qui étoit à-peu-près de la même grosseur que la seconde, paroissoit n'être qu'une véficule lymphatique beaucoup plus éminent que les autres. J'imagine donc que ces espèces de vessies, qui tiennent au testicule, ou qui s'en séparent quelquefois, qui aussi deviennent quelquefois d'une grosseur très-considérable, & que les Anatomistes ont appelées des hydatides, pourroient bien être de la même nature que les véficules lymphatiques du testicule; car, ayant examiné, au microscope, la liqueur que contiennent ces vessies, je la trouvai entièrement semblable à celle des véficules lymphatiques du testicule; c'étoit une liqueur transparente, homogène & qui ne contenoit rien de mouvant. Au reste,

je ne prétends pas dire que toutes les hydatides que l'on trouve, ou dans la matrice, ou dans les autres parties de l'abdomen, ſoient ſemblables à celles-ci; je dis ſeulement qu'il m'a paru que celles que j'ai vu attachées aux teſticules, ſembloient tirer leur origine des véſicules lymphatiques, & qu'elles étoient en apparence de la même nature.

XLIV.

Dans ce même temps, je fis des obſervations ſur de l'eau d'huîtres, ſur de l'eau où l'on avoit fait bouillir du poivre, & ſur de l'eau où l'on avoit ſimplement fait tremper du poivre, & encore ſur de l'eau où j'avois mis infuſer de la graine d'œillet, les bouteilles, qui contenoient ces infuſions, étoient exactement bouchées; au bout de deux jours, je vis dans l'eau d'huîtres une grande quantité de corps ovales & globuleux, qui ſembloient nager comme des poiſſons dans un étang, & qui avoient toute l'apparence d'être des animaux; cependant ils n'ont point de membres, & pas même de queues, ils étoient alors tranſparens, gros & fort viſibles; je les ai vu changer de figure ſous mes yeux, je les ai vu devenir ſucceſſivement plus petits pendant ſept ou huit jours de ſuite qu'ils ont duré, & que je les ai obſervés tous les jours, & enfin j'ai vu dans la ſuite, avec M. Needham, des animaux ſi ſemblables dans une infuſion de gelée de veau rôti, qui avoit auſſi été bouché très-exactement, que je ſuis perſuadé que ce ne ſont pas de vrais animaux, au moins dans l'acception reçue de ce terme, comme nous l'expliquerons dans la ſuite.

L'infuſion d'œillet m'offrit, au bout de quelques jours, un ſpectacle que je ne pouvois me laſſer de regarder, la liqueur étoit remplie d'une multitude innombrable de globules mouvans, & qui paroiſſoient animés comme ceux des liqueurs ſéminales & de l'infuſion de la chair des animaux; ces globules étoient même aſſez gros les premiers jours, & dans un grand mouvement, ſoit ſur eux-mêmes autour de leur centre, ſoit en droite ligne, ſoit en ligne courbe, les uns autour des autres; cela dura plus de trois ſemaines, ils diminuèrent de grandeur peu-à-peu, & ne diſparurent que par leur extrême petiteſſe.

Je vis la même choſe, mais plus tard, dans l'eau de poivre bouillie, & encore la même choſe, mais encore plus tard, dans celle qui n'avoit pas bouilli. Je ſoupçonnai dès-lors que ce qu'on appelle fermentation pouvoit bien n'être que l'effet du mouvement de ces parties organiques des animaux & des végétaux, & pour voir quelle différence il y avoit entre cette eſpèce de fermentation & celle des minéraux, je mis au microſcope un tant ſoit peu de poudre de pierre, ſur laquelle on verſa une petite goutte d'eau-forte, ce qui produiſit des phénomènes tout différens; c'étoient de groſſes bulles qui montoient à la ſurface & qui obſcurciſſoient dans un inſtant la lentille du microſcope; c'étoit une diſſolution de parties groſſières & maſſives, qui tomboient à côté & qui demeuroient ſans mouvement, & il n'y avoit rien qu'on pût comparer, en aucune façon, avec ce que j'avois vu dans les infuſions d'œillet & de poivre.

XLV.

J'examinai la liqueur séminale qui remplit les laites de différens poissons, de la carpe, du brochet, du barbeau, je faisois tirer la laite tandis qu'ils étoient vivans, & ayant observé avec beaucoup d'attention ces différentes liqueurs, je ne vis pas autre chose que ce que j'avois vu dans l'infusion d'œillet, c'est-à-dire, une grande quantité de petits globules obscurs en mouvement; je me fis rapporter plusieurs autres de ces poissons vivans, ayant comprimé seulement en pressant un peu avec les doigts la partie du ventre de ces poissons par laquelle ils répandent cette liqueur, j'en obtints, sans faire aucune blessure à l'animal, une assez grande quantité pour l'observer, & j'y vis de même une infinité de globules en mouvement qui étoient tous obscurs, presque noirs & fort petits.

XLVI.

Avant que de finir ce chapitre, je vais rapporter les expériences de M. Needham sur la semence d'une espèce de Sèches, appelées calmar; cet habile observateur ayant cherché les animaux spermatiques dans les laites de plusieurs poissons différens, les a trouvés d'une grosseur très-considérable dans la laite du calmar; ils ont trois & quatre lignes de longueur, vus à l'œil simple. Pendant tout l'été qu'il disséqua des calmars à Lisbonne, il ne trouva aucune apparence de laite, aucun réservoir qui lui parût destiné à recevoir la liqueur séminale, & ce ne fut que vers le milieu de décembre qu'il commença à apercevoir les premiers

vestiges d'un nouveau vaisseau rempli d'un suc laiteux. Ce réservoir augmenta, s'étendit, & le suc laiteux, ou la semence qu'il contenoit, y étoit répandue assez abondamment. En examinant cette semence au microscope, M. Needham n'aperçut dans cette liqueur que de petits globules opaques, qui nageoient dans une espèce de matière séreuse, sans aucune apparence de vie; mais, ayant examiné quelque temps après la laite d'un autre calmar, & la liqueur qu'elle contenoit, il y trouva des parties organiques toutes formées dans plusieurs endroits du réservoir, & ces parties organiques n'étoient autre chose que de petits ressorts faits en spirale (*a b Fig. 1, pl. 5*), & renfermés dans une espèce d'étui transparent. Ces ressorts lui parurent, dès la première fois aussi parfaits qu'ils le sont dans la suite, seulement il arrive qu'avec le temps le ressort se resserre, & forme une espèce de vis, dont les pas sont d'autant plus serrés, que le temps de l'action de ces ressorts est plus prochain. La tête de l'étui, dont nous venons de parler, est une espèce de valvule qui s'ouvre en dehors, & par laquelle on peut faire sortir tout l'appareil qui est contenu dans l'étui; il contient de plus une autre valvule *b*, un barillet *c*, & une substance spongieuse *de*. Ainsi, toute la machine consiste en un étui extérieur *a fig. 2*, transparent & cartilagineux, dont l'extrémité supérieure est terminée par une tête arrondie, qui n'est formée que par l'étui lui-même, qui se contourne & fait office de valvule. Dans cet étui extérieur est contenu un tuyau transparent

tranſparent, qui renferme le reſſort dont nous avons parlé, une ſoupape, un barillet, & une ſubſtance ſpongieuſe; la vis occupe la partie ſupérieure du tuyau & de l'étui, le piſton & le barillet ſont placés au milieu, & la ſubſtance ſpongieuſe occupe la partie inférieure. Ces machines pompent la liqueur laiteuſe, la ſubſtance ſpongieuſe qu'elles contiennent s'en remplit, & avant que l'animal fraie, toute la laite n'eſt plus qu'un compoſé de ces parties organiques qui ont abſolument pompé & deſſéché la liqueur laiteuſe; auſſi-tôt que ces petites machines ſortent du corps de l'animal & qu'elles ſont dans l'eau ou dans l'air, elles agiſſent (*Planches 5, figures 2 & 3*), le reſſort monte, ſuivi de la ſoupape, du barillet & du corps ſpongieux qui contient la liqueur, & dès que le reſſort & le tuyau qui le contient, commencent à ſortir hors de l'étui, ce reſſort ſe plie, & cependant tout l'appareil qui reſte en dedans continue à ſe mouvoir juſqu'à ce que le reſſort, la ſoupape & le barillet ſoient entièrement ſortis; dès que cela eſt fait, tout le reſte ſaute dehors en un inſtant, & la liqueur laiteuſe qui avoit été pompée & qui étoit contenue dans le corps ſpongieux, s'écoule par le barillet.

Comme cette obſervation eſt très-ſingulière & qu'elle prouve inconteſtablement que les corps mouvans, qui ſe trouvent dans la laite du calmar, ne ſont pas des animaux, mais de ſimples machines, des eſpèces de pompes, j'ai cru devoir rapporter ici ce qu'en dit M. Needham, *ch. 6* *.

* Voyez nouvelles Découvertes faites avec le microſcope, par M. Needham. *Leyde, 1747, page 53.*

« Lorſque les petites machines ſont, dit-il, parvenues à » leur entière maturité, pluſieurs agiſſent dans le moment » qu'elles ſont en plein air, cependant la plupart peuvent » être placées commodément pour être vues au microſcope » avant que leur action commence; & même pour qu'elle » s'exécute il faut humecter avec une goutte d'eau l'extré- » mité ſupérieure de l'étui extérieur, qui commence alors » à ſe développer, pendant que les deux petits ligamens, » qui ſortent hors de l'étui, ſe contournent & s'entortillent » en différentes façons. En même temps la vis monte » lentement, les volutes qui ſont à ſon bout ſupérieur, ſe » rapprochent & agiſſent contre le ſommet de l'étui; cepen- » dant celles qui ſont plus bas, avancent auſſi & ſemblent » être continuellement ſuivies par d'autres qui ſortent du » piſton; je dis qu'elles ſemblent être ſuivies, parce que je » ne crois pas qu'elles le ſoient effectivement, ce n'eſt » qu'une ſimple apparence produite par la nature du mou- » vement de la vis. Le piſton & le barillet ſe meuvent auſſi » ſuivant la même direction, & la partie inférieure qui » contient la ſemence, s'étend en longueur & ſe meut en » même temps vers le haut de l'étui, ce qu'on remarque » par le vide qu'elle laiſſe au fond. Dès que la vis, avec » le tube dans lequel elle eſt renfermée, commence à pa- » roître hors de l'étui, elle ſe plie, parce qu'elle eſt retenue » par ſes deux ligamens; & cependant tout l'appareil inté- » rieur continue à ſe mouvoir lentement, & par degrés, » juſqu'à ce que la vis, le piſton & le barillet ſoient entière- » ment ſortis: quand cela eſt fait, tout le reſte ſaute dehors

en un moment ; le piston *b* se sépare (*Pl.* 5, *fig.* 2), du« barillet *c*, le ligament apparent, qui est au-dessous de ce« dernier, se gonfle, & acquiert un diamètre égal à celui« de la partie spongieuse qui le suit : celle-ci, quoique« beaucoup plus large que dans l'étui, devient encore cinq« fois plus longue qu'auparavant ; le tube qui renferme le« tout, s'étrecit dans son milieu, & forme ainsi deux espèces« de nœuds *d*, *e*, (*Pl.* 5, *fig.* 2 & 3), distans environ d'un« tiers de sa longueur, de chacune de ces extrémités ; ensuite« la semence s'écoule par le barillet *c*, (*fig.* 2), & elle est« composée de petits globules opaques, qui nagent dans une« matière séreuse, sans donner aucun signe de vie, & qui sont« précisément tels que j'ai dit les avoir vus, lorsqu'ils étoient« répandus dans le réservoir de la laite *. Dans la figure,« la partie comprise entre les deux nœuds *d*, *e*, paroît être« frangée ; quand on l'examine avec attention, l'on trouve«

* Je dois remarquer que M. Needham n'avoit pas alors suivi ces globules assez loin, car s'il les eût observés attentivement, il auroit sans doute reconnu qu'ils viennent à prendre de la vie, ou plutôt de l'activité & du mouvement comme toutes les autres parties organiques des semences animales ; & de même si, dans ce temps, il eût observé la première liqueur laiteuse dans les vûes qu'il a eues depuis, d'après ma théorie que je lui ai communiquée, je ne doute pas, & il le croit lui-même, qu'il auroit vu entre ces globules quelque mouvement d'approximation, puisque les machines se sont formées de l'assemblage de ces globules ; car on doit observer que les ressorts qui sont les parties qui paroissent les premières, sont entièrement détachés du vaisseau séminal qui les contient, & qu'ils nagent librement dans la liqueur ; ce qui prouve qu'ils sont formés immédiatement de cette même liqueur.

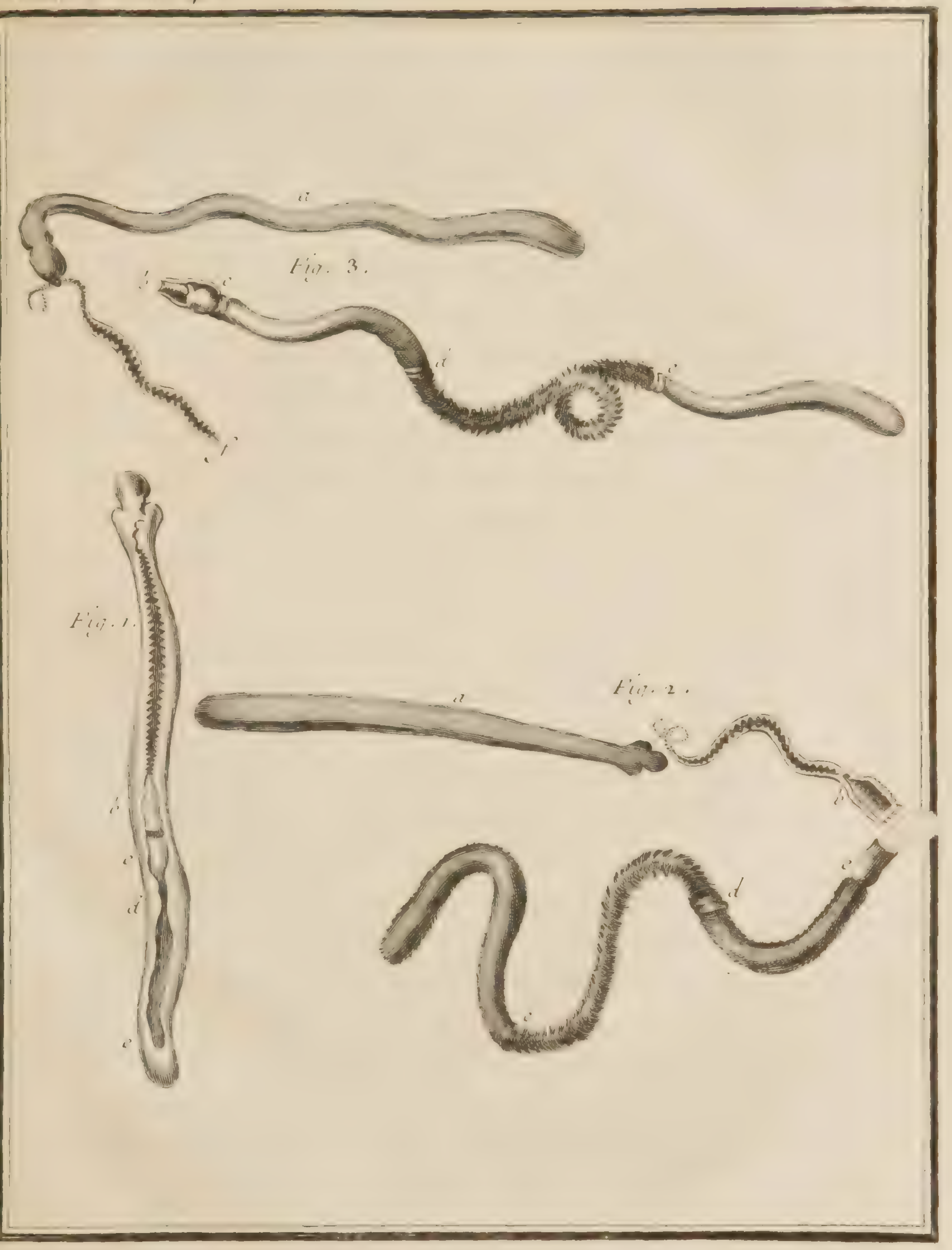
» que ce qui la fait paroître telle, c'est que la substance » spongieuse qui est en dedans du tube, est rompue & » séparée en parcelles à-peu-près égales; les phénomènes » suivans prouveront cela clairement.

» Quelquefois il arrive que la vis & le tube rompent » précisément au-dessus du piston *b*, lequel reste dans le » barillet *c*, *fig.* 3; alors le tube se ferme en un moment & » prend une figure conique en se contractant, autant qu'il » est possible, par-dessus l'extrémité de la vis *f*; cela démon- » tre qu'il est très-élastique en cet endroit, & la manière » dont il s'accommode à la figure de la substance qu'il ren- » ferme, lorsque celle-ci souffre le moindre changement, prouve qu'il l'est également par-tout ailleurs. »

M. Needham dit ensuite qu'on seroit porté à croire que l'action de toute cette machine seroit dûe au ressort de la vis; mais il prouve, par plusieurs expériences, que la vis ne fait au contraire qu'obéir à une force qui réside dans la partie spongieuse; dès que la vis est séparée du reste, elle cesse d'agir & elle perd toute son activité. L'Auteur fait ensuite des réflexions sur cette singulière machine.

« Si j'avois vu, dit-il, les animalcules qu'on prétend » être dans la semence d'un animal vivant, peut-être » serois-je en état de déterminer si ce sont réellement des » créatures vivantes, ou simplement des machines prodi- » gieusement petites, & qui sont en mignature ce que les vaisseaux du calmar sont en grand. »

Par cette analogie & par quelques autres raisonnemens, M. Needham conclut qu'il y a grande apparence que les

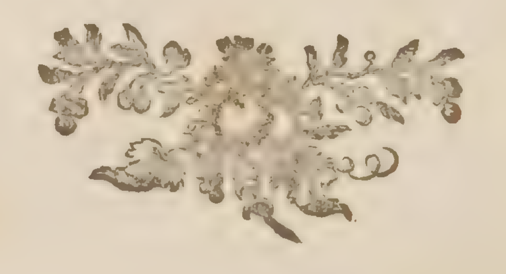

Fig. 3.
Fig. 1.
Fig. 2.



vers ſpermatiques des autres animaux ne ſont que des corps organiſés, & des eſpèces de machines ſemblables à celles-ci, dont l'action ſe fait en différens temps; car, dit-il, ſuppoſons que, dans le nombre prodigieux de vers ſpermatiques qu'on voit en même temps dans le champ du microſcope, il y en ait ſeulement quelques milliers qui agiſſent & ſe développent en même temps, cela ſuffira pour nous faire croire qu'ils ſont tous vivans: concevons de même, ajoute-t-il, que le mouvement de chacun de ces vers ſpermatiques dure, comme celui des machines du calmar, environ une demi-minute; alors comme il y aura ſucceſſion d'action & de machines les unes aux autres, cela pourra durer long-temps, & les prétendus animaux paroîtront mourir ſucceſſivement. D'ailleurs, pourquoi le calmar ſeul n'auroit il dans ſa ſemence que des machines, tandis que tous les autres animaux auroient des vers ſpermatiques, de vrais animaux? l'analogie eſt ici d'une ſi grande force, qu'il ne paroît pas poſſible de s'y refuſer. M. Needham remarque encore très-bien, que les obſervations même de Leeuwenhoek ſemblent indiquer que les vers ſpermatiques ont beaucoup de reſſemblance avec les corps organiſés de la ſemence du calmar. J'ai pris, dit Leeuwenhoek en parlant de la ſemence du cabillau, ces corps ovales pour ceux des animalcules qui étoient crevés & diſtendus, parce qu'ils étoient quatre fois plus gros que les corps des animalcules lorſqu'ils étoient en vie; &, dans un autre endroit, j'ai remarqué, dit-il, en parlant de la ſemence du chien, que ces animaux changent

ſouvent de figure, ſur-tout quand la liqueur dans laquelle ils nagent, s'évapore; leur mouvement progreſſif ne s'étend pas au-delà du diamètre d'un cheveu. *Voyez Leeuwenhoek, Arc. Nat. pages* 306, 309 & 310.

Tout cela étant peſé & examiné, M. Needham a conjecturé que les prétendus animaux ſpermatiques pouvoient bien n'être en effet que des eſpèces de machines naturelles, des corps bien plus ſimplement organiſés que le corps d'un animal. J'ai vu, à ſon microſcope, & avec lui, ces mêmes machines de la laite du calmar, & on peut être aſſuré que la deſcription qu'il en a donnée, eſt très-fidèle & très-exacte. Ces obſervations nous font donc voir que la ſemence eſt compoſée de parties qui cherchent à s'organiſer, qu'elle produit en effet dans elle-même des corps organiſés, mais que ces corps organiſés ne ſont pas encore des animaux ni des corps organiſés ſemblables à l'individu qui les produit. On pourroit croire que ces corps organiſés ne ſont que des eſpèces d'inſtrumens, qui ſervent à perfectionner la liqueur ſéminale & à la pouſſer avec force, & que c'eſt par cette action vive & intérieure qu'elle pénètre plus intimement la liqueur de la femelle.



CHAPITRE VII.

Comparaison de mes Observations avec celles de M. Leeuwenhoek.

QUOIQUE j'aie fait les observations que je viens de rapporter, avec toute l'attention dont je suis capable, quoique je les aie répétées un très-grand nombre de fois, je suis persuadé qu'il m'a encore échappé bien des choses que d'autres pourront apercevoir; je n'ai dit que ce que j'ai vu, revu, & ce que tout le monde pourra voir, comme moi, avec un peu d'art & beaucoup de patience. J'ai même évité, afin d'être libre de préjugés, de me remplir la mémoire de ce que les autres Observateurs ont dit avoir vu dans ces liqueurs; j'ai cru que par-là je serois plus assuré de n'y voir en effet que ce qui y est, & ce n'est qu'après avoir fait & avoir rédigé mes observations, comme l'on vient de le voir, que j'ai voulu les comparer à celles des autres, & sur-tout à celles de Leeuwenhoek. Je n'ai garde de me comparer moi-même à ce célèbre Observateur, ni de prétendre avoir plus d'habileté qu'il n'en a eu dans l'art d'observer au microscope : il suffit de dire qu'il a passé sa vie entière à faire des microscopes, & à s'en servir, qu'il a fait des observations continuelles pendant plus de soixante ans, pour faire tomber les prétentions de ceux qui voudroient se mettre au-dessus de lui dans ce genre, & pour faire sentir en même temps combien je suis éloigné d'en avoir de pareilles.

Cependant, quelque autorité que ces considérations puissent donner aux découvertes de ce fameux Microscopiste, il est permis de les examiner, & encore plus de comparer ses propres observations avec les siennes. La vérité ne peut que gagner à cet examen, & on reconnoîtra que nous le faisons ici sans aucune partialité, & dans la vue seule d'établir quelque chose de fixe & de certain sur la nature de ces corps en mouvement qu'on voit dans les liqueurs séminales.

Au mois de novembre 1677, Leeuwenhoek qui avoit déjà communiqué à la Société royale de Londres plusieurs observations microscopiques sur le nerf optique, sur le sang, sur la sève de quelques plantes, sur la texture des arbres, sur l'eau de pluie, &c. écrivit à Mylord Brouncker, Président de la Société, dans les termes suivans *. *Postquam Exc. Dominus Professor Cranen me visitatione sua sæpiùs honorarat, litteris rogavit, Domino Ham cognato suo, quasdam observationum mearum videndas darem. Hic Dominus Ham me secundò invisens, secum in laguncula vitrea semen viri, gonorrhæa laborantis, sponte destillatum, attulit, dicens, se post paucissimas temporis minutias (cùm materia illa jam in tantùm esset resoluta ut fistulæ vitreæ immitti posset) animalcula viva in eo observasse, quæ caudata & ultrà 24 horas non viventia judicabat : idem referebat se animalcula observasse mortua post sumptam ab ægroto terebinthinam. Materiam prædicatam fistulæ vitreæ immissam, præsente Domino Ham, observavi, quasdamque*

* Voyez Transf. phil. *N.° 141, page 1041.*

in ea

in ea creaturas viventes, at poſt decurſum 2 aut 3 horarum eamdem ſolus materiam obſervans, mortuas vidi.

Eamdem materiam (ſemen virile) non ægroti alicujus, non diuturnâ conſervatione corruptam, vel poſt aliquot momenta fluidiorem factam, ſed ſani viri ſtatim poſt ejectionem, ne interlabentibus quidem ſex arteriæ pulſibus, ſæpiuſculè obſervavi: tantamque in ea viventium animalculorum multitudinem vidi, ut interdùm plura quàm 1000 in magnitudine arenæ ſeſe moverent; non in toto ſemine, ſed in materia fluida craſſiori adhærente, ingentem illam animalculorum multitudinem obſervavi; in craſſiori verò ſeminis materia quaſi ſine motu jacebant, quod indè provenire mihi imaginabar, quòd materia illa craſſa ex tam variis cohœreat partibus, ut animalcula in ea ſe movere nequirent; minora globulis ſanguini ruborem adſerentibus hæc animalcula erant, ut judicem, millena milia arenam grandiorem magnitudine non æquatura. Corpora eorum rotunda, anteriora obtuſa, poſteriora fermè in aculeum deſinentia habebant; caudâ tenui longitudine corpus quinquies ſexieſvè excedente, & pellucidâ, craſſitiem verò ad 25 partem corporis habente prædita erant, adeò ut ea quoad figuram cum cyclaminis minoribus, longam caudam habentibus, optimè comparare queam: motu caudæ ſerpentino, aut ut anguillæ in aqua natantis progrediebantur; in materia verò aliquantulùm craſſiori caudam octies decieſvè quidem evibrabant antequam latitudinem capilli procedebant. Interdùm mihi imaginabar me internoſcere poſſe adhuc varias in corpore horum animlculorum partes, quia verò continuò eas videre nequibam, de iis tacebo. His animalculis minora

adhuc animalcula, quibus non nisi globuli figuram attribuere possum, permista erant.

Memini me ante tres aut quatuor annos, rogatu Domini Oldenburg B. M. semen virile observasse, & prædicta animalia pro globulis habuisse; sed quia fastidiebam ab ulteriori inquisitione, & magis quidem à descriptione, tunc temporis eam omisi. Jam quoad partes ipsas, ex quibus crassam seminis materiam, quoad majorem sui partem consistere sæpiùs cum admiratione observavi, ea sunt tam varia ac multa vasa, imò in tanta multitudine hæc vasa vidi, ut credam me in unica seminis gutta plura observasse quàm anatomico per integrum diem subjectum aliquod secanti occurrunt. Quibus visis, firmiter credebam nulla in corpore humano jam formato esse vasa, quæ in semine virili benè constituto non reperiantur. Cùm materia hæc per momenta quædam aëri fuisset exposita, prædicta vasorum multitudo in aquosam magnis oleagenosis globulis permistam materiam mutabatur, &c.

Le Secrétaire de la Société royale répondit à cette lettre de M. Leeuwenhoek, qu'il seroit bon de faire des observations semblables sur la semence des animaux, comme sur celle des chiens, des chevaux, & d'autres, non-seulement pour mieux juger de la première découverte, mais aussi pour reconnoître les différences qui pourroient se trouver, tant dans le nombre que dans la figure de ces animalcules; &, par rapport aux vaisseaux de la partie la plus épaisse de la liqueur séminale, il lui marquoit qu'on doutoit beaucoup de ce qu'il en avoit dit, que ce n'étoient peut-être que des filamens; *quæ tibi*

videbatur vasorum congeries, fortassis semini sunt quædam filamenta, haud organicè constructa, sed dùm permearunt vasa generationi inservientia in istiusmodi figuram elongata. Non dissimili modo ac sæpiùs notatus sum salivam crassiorem ex glandularum faucium foraminibus editam, quasi è convolutis fibrillis constantem. Voyez la réponse du Secrétaire de la Société à la lettre de Leeuwenhoek, dans les Transf. phil. N.° 141, page 1043.

Leeuwenhoek répondit, le 18 mars 1678, en ces termes : *Si quandò canes coeunt marem à fœmina statìm seponas, materia quædam tenuis & aquosa (lympha scilicet spermatica) è pene solet paulatim exstillare; hanc materiam numerosissimis animalculis repletam aliquoties vidi, eorum magnitudine quæ in semine virili conspiciuntur, quibus particulæ globulares aliquot quinquagies majores premiscebantur.*

Quod ad vasorum in crassiori seminis virilis portione spectabilium observationem attinet, denuò non semel iteratam, saltem mihimetipsi comprobasse videor; meque omninò persuasum habeo, cuniculi, canis, felis, arterias, venasvè fuisse à peritissimo anatomico haud unquam magis perspicuè observatas, quàm mihi vasa in semine virili, ope perspicilli, in conspectum venere.

Cùm mihi prædicta vasa primùm innotuere, statim etiam pituitam, tum & salivam perspicillo applicavi; verum hìc minimè existentia animalia frustrà quæsivi.

A cuniculorum coïtu lymphæ spermaticæ guttulam unam & alteram, è femella exstillantem, examini subjeci, ubi animalia prædictorum similia, sed longè pauciora, comparuere.

Globuli item quàm plurimi, plerique magnitudine animalium, iisdem permisti sunt.

Horum animalium aliquot etiam delineationes transmisi; figura 1 (Pl. 6, fig. 1), *exprimit eorum aliquot vivum (in semine cuniculi arbitror) eâque formâ quâ videbatur, dùm aspicientem me versùs tendit.* ABC, *capitulum cum trunco indicant;* CD, *ejusdem caudam, quam pariter ut suam anguilla inter natandum vibrat. Horum millena millia, quantùm conjectare est, arenulæ majoris molem vix superant.* (Planche 6, fig. 2, 3, 4), *sunt ejusdem generis animalia, sed jam emortua.*

(Planche 6, figure 5), *delineatur vivum animalculum, quemadmodùm in semine canino sese aliquoties mihi attentiùs intuenti exhibuit.* EFG, *caput cum trunco indigitant,* GH, *ejusdem caudam.* (Planche 6, figures 6, 7, 8), *alia sunt in semine canino quæ motu & vitâ privantur, qualium etiam vivorum numerum adeò ingentem vidi, ut judicarem portionem lymphæ spermaticæ arenulæ mediocri respondentem, eorum ut minimùm decena millia continere.*

Par une autre lettre écrite à la Société royale, le 31 mai 1678, Leeuwenhoek ajoute ce qui suit : *Seminis canini tantillum microscopio applicatum iterùm contemplatus sum, in eoque anteà descripta animalia numerosissimè conspexi. Aqua pluvialis pari quantitate adjecta, iisdem confestim mortem accersit. Ejusdem seminis canini portiunculâ in vitreo tubulo unciæ partem duodecimalem crasso servatâ, sex & triginta horarum spatio contenta animalia vitâ destituta pleraque, reliqua moribunda videbantur.*

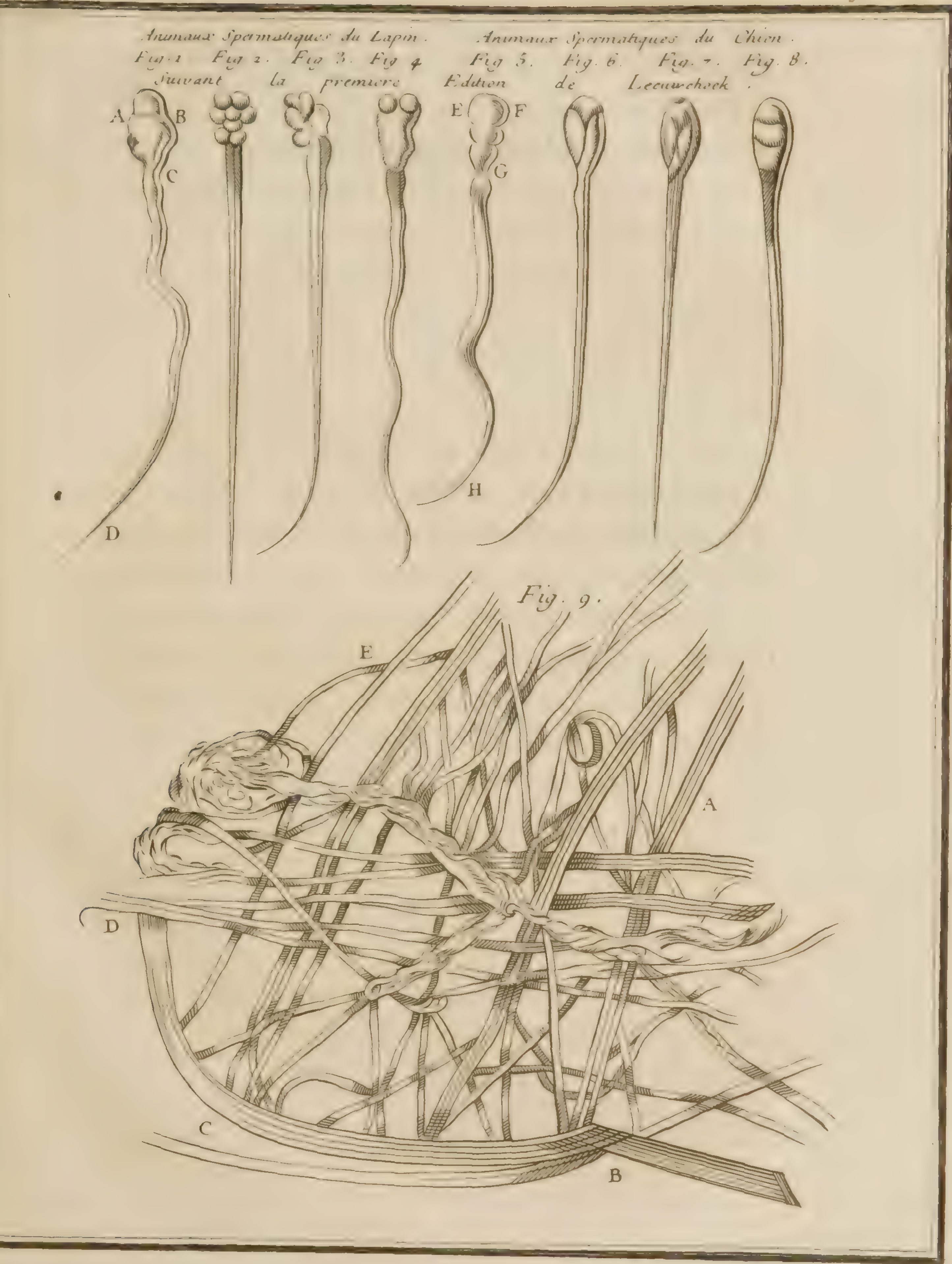
Quò de vaſorum in ſemine genitali exiſtentia magis conſtaret, delineationem eorum aliqualem mitto, ut in figura ABCDE (Planche 6, fig. 9), *quibus litteris circumſcriptum ſpatium arenulam mediocrem vix ſuperat.*

J'ai cru devoir rapporter tout au long ce que Leeuwenhoek écrivit d'abord dans les premiers temps de la découverte des animaux ſpermatiques, je l'ai copié dans les Tranſactions philoſophiques, parce que dans le recueil entier des ouvrages de Leeuwenhoek en quatre volumes *in-quarto*, il ſe trouve quelque différence que je ferai remarquer, & que, dans des matières de cette eſpèce, les premières obſervations que l'on a faites ſans aucune vue de ſyſtème, ſont toujours celles qui ſont décrites le plus fidèlement, & ſur leſquelles par conſéquent on doit le plus compter. On verra qu'auſſitôt que cet habile Obſervateur ſe fut formé un ſyſtème au ſujet des animaux ſpermatiques, il commença à varier, même dans les choſes eſſentielles.

Il eſt aiſé de voir, par les dates que nous venons de citer, que Hartſoeker n'eſt pas le premier qui ait publié la découverte des animaux ſpermatiques, il n'eſt pas ſûr qu'il ſoit en effet le premier auteur de cette découverte, comme pluſieurs écrivains l'ont aſſuré. On trouve, dans le Journal des Savans, du 15 août 1678, *page* 331, l'extrait d'une lettre de M. Huguens, au ſujet d'une nouvelle eſpèce de microſcope fait d'une ſeule petite boule de verre, avec lequel il dit avoir vu des animaux dans de l'eau où on avoit fait tremper du poivre pendant deux

ou trois jours, comme Leeuwenhoek l'avoit obſervé auparavant avec de ſemblables microſcopes, mais dont les boules ou lentilles n'étoient pas ſi petites. Huguens ajoute que ce qu'il a obſervé de particulier dans cette eau de poivre, eſt que toute ſorte de poivre ne donne pas une même eſpèce d'animaux, ceux de certains poivres étant beaucoup plus gros que ceux des autres, ſoit que cela vienne de la vieilleſſe du poivre ou de quelqu'autre cauſe qu'on pourra découvrir avec le temps. Il y a encore d'autres graines qui engendrent de ſemblables animaux, comme la coriande. J'ai vu, continue-t-il, la même choſe dans la sève de bouleau, après l'avoir gardée cinq ou ſix jours. Il y en a qui en ont obſervé dans l'eau où l'on a fait tremper des noix muſcades & de la canelle, & apparemment on en découvrira en bien d'autres matières. On pourroit dire que ces animaux s'engendrent par quelque corruption ou fermentation; mais il y en a, ajoute-t-il, d'une autre ſorte qui doivent avoir un autre principe, comme ſont ceux qu'on découvre avec ce microſcope dans la ſemence des animaux, leſquels ſemblent être nés avec elle, & qui ſont en ſi grande quantité qu'il ſemble qu'elle en eſt preſque toute compoſée; ils ſont tous d'une matière tranſparente, ils ont un mouvement fort vîte, & leur figure eſt ſemblable à celle qu'ont les grenouilles, avant que leurs pieds ſoient formés. Cette dernière découverte qui a été faite en Hollande pour la première fois, me paroît fort importante, &c.

M. Huguens ne nomme pas, comme l'on voit, dans


Animaux Spermatiques du Lapin.
Animaux Spermatiques du Chien.
Fig. 1 Fig 2. Fig 3. Fig 4
Fig 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.
Suivant la premiere Edition de Leeuwenhoek.
A
B
C
D
E
F
G
H
Fig. 9.
E
A
D
C
B



cette lettre l'auteur de la découverte, & il n'y est question ni de Leeuwenhoek, ni de Hartsoecker par rapport à cette découverte; mais on trouve, dans le Journal du 29 août de la même année, l'extrait d'une lettre de M. Hartsoecker, dans laquelle il donne la manière d'arrondir à la lampe ces petites boules de verre, & l'auteur du Journal dit: « De cette manière, outre les observations dont nous avons déjà parlé, il a découvert encore nouvellement que « dans l'urine qu'on garde quelques jours, il s'y engendre « de petits animaux qui sont encore beaucoup plus petits « que ceux qu'on voit dans l'eau de poivre, & qui ont la « figure de petites anguilles; il en a trouvé dans la semence « du coq, qui ont paru à-peu-près de cette même figure, « qui est fort différente, comme l'on voit, de celle qu'ont « ces petits animaux dans la semence des autres qui ressem- « blent, comme nous l'avons remarqué, à des grenouilles « naissantes. » Voilà tout ce qu'on trouve dans le Journal des Savans au sujet de cette découverte; l'auteur paroît l'attribuer à Hartsoecker, mais si l'on fait réflexion sur la manière incertaine dont elle y est présentée, sur la manière assurée & détaillée dont Leeuwenhoek la donne dans sa lettre écrite & publiée près d'un an auparavant, on ne pourra pas douter qu'il ne soit en effet le premier qui ait fait cette observation; il la revendique aussi, comme un bien qui lui appartient, dans une lettre qu'il écrivit à l'occasion des essais de Dioptrique de Hartsoecker, qui parurent vingt ans après. Ce dernier s'attribue dans ce livre la première découverte de ces animaux; Leeuwenhoek

s'en plaint hautement, & il fait entendre que Hartſoeker a voulu lui enlever la gloire de cette découverte, dont il avoit fait part en 1677, non-ſeulement à Mylord Brouncker & à la Société royale de Londres, mais même à M. Conſtantin Huguens, père du fameux Huguens que nous venons de citer : cependant Hartſoeker ſoutint toujours qu'il avoit fait cette découverte, en 1674, à l'âge de dix-huit ans; il dit qu'il n'avoit pas oſé la communiquer d'abord, mais qu'en 1676 il en fit part à ſon maître de Mathématiques & à un autre ami, de ſorte que la conteſtation n'a jamais été bien décidée. Quoi qu'il en ſoit, on ne peut pas ôter à Leeuwenhoek la première invention de cette eſpèce de microſcope, dont les lentilles ſont des boules de verre faites à la lampe : on ne peut pas nier que Hartſoeker n'eut appris cette manière de faire des microſcopes de Leeuwenhoek même, chez lequel il alla pour le voir obſerver; enfin il paroît que ſi Leeuwenhoek n'a pas été le premier qui ait fait cette découverte, il eſt celui qui l'a ſuivie le plus loin & qui l'a le plus accréditée; mais revenons à ſes obſervations.

Je remarquerai, 1.° que ce qu'il dit du nombre & du mouvement de ces prétendus animalcules, eſt vrai, mais que la figure de leur corps ou de cette partie qu'il regarde comme la tête & le tronc du corps, n'eſt pas toujours telle qu'il la décrit; quelquefois cette partie, qui précède la queue, eſt toute ronde ou globuleuſe, d'autres fois elle eſt alongée, ſouvent elle paroît aplatie, quelquefois elle paroît plus large que longue, &c. & à l'égard de la queue

la queue, elle est aussi très-souvent beaucoup plus grosse ou plus petite qu'il ne le dit; le mouvement de flexion ou de vibration; *motus serpentinus*, qu'il donne à cette queue, & au moyen duquel il prétend que l'animalcule nage & avance progressivement dans ce fluide, ne m'a jamais paru tel qu'il le décrit. J'ai vu plusieurs de ces corps mouvans faire huit ou dix oscillations de droite à gauche, ou de gauche à droite, avant que d'avancer en effet de l'épaisseur d'un cheveu, & même je leur en ai vu faire un beaucoup plus grand nombre sans avancer du tout, parce que cette queue, au lieu de les aider à nager, est au contraire un filet engagé dans les filamens ou dans le mucillage, ou même dans la matière épaisse de la liqueur; ce filet retient le corps mouvant comme un fil accroché à un clou retient la bale d'un pendule, & il m'a paru que quand cette queue ou ce filet avoit quelque mouvement, ce n'étoit que comme un fil qui se plie ou se courbe un peu à la fin d'une oscillation. J'ai vu ces filets ou ces queues tenir aux filamens que Leeuwenhoek appelle des vaisseaux, *vasa;* je les ai vus s'en séparer, après plusieurs efforts réitérés du corps en mouvement, je les ai vus s'alonger d'abord, ensuite diminuer, & enfin disparoître totalement; ainsi, je crois être fondé à regarder ces queues comme des parties accidentelles, comme une espèce d'enveloppe au corps mouvant, & non pas comme une partie essentielle, une espèce de membre du corps de ces prétendus animaux. Mais ce qu'il y a de plus remarquable ici, c'est que Leeuwenhoek dit précisément

dans cette lettre à Mylord Brouncker, qu'outre ces animaux qui avoient des queues, il y avoit auſſi dans cette liqueur des animaux plus petits qui n'avoient pas d'autre figure que celle d'un globule : *His animalculis (caudatis ſcilicet) minora adhuc animalcula, quibus non niſi globuli figuram attribuere poſſum, permiſſa erant.* C'eſt la vérité, cependant après que Leeuwenhoek eut avancé que ces animaux étoient le ſeul principe efficient de la génération, & qu'ils devoient ſe transformer en hommes, après qu'il eut fait ſon ſyſtème, il n'a regardé comme des animaux que ceux qui avoient des queues ; &, comme il ne convenoit pas à ſes vues que des animaux, qui doivent ſe métamorphoſer en hommes, n'euſſent pas une forme conſtante & une unité d'eſpèce, il ne fait plus mention, dans la ſuite, de ces globules mouvans, de ces plus petits animaux qui n'ont point de queues, & j'ai été fort ſurpris lorſque j'ai comparé la copie de cette même lettre qu'il a publiée plus de vingt ans après, & qui eſt dans ſon troiſième volume, pag. 58 ; car, au lieu des mots que nous venons de citer, ont trouve ceux-ci, page 62 : *Animalculis hiſce permiſtæ jacebant aliæ minutiores particulæ, quibus non aliam quam globulorum ſeu ſphericam figuram aſſignare queo ;* ce qui eſt, comme l'on voit, fort différent. Une particule de matière à laquelle il n'attribue pas de mouvement, eſt fort différente d'un animalcule, & il eſt étonnant, que Leeuwenhoek, en ſe copiant lui-même, ait changé cet article eſſentiel. Ce qu'il ajoute immédiatement après, mérire auſſi attention ; il dit qu'il s'eſt ſouvenu

qu'à la prière de M. Oldenburg, il avoit obſervé cette liqueur trois ou quatre ans auparavant, & qu'alors il avoit pris ces animalcules pour des globules ; c'eſt qu'en effet il y a des temps où ces prétendus animalcules ne ſont que des globules, des temps où ce ne ſont que des globules ſans preſque aucun mouvement ſenſible, d'autres temps où ce ſont des globules en grand mouvement, des temps où ils ont des queues, d'autres où ils n'en ont point. Il dit, en parlant en général des animaux ſpermatiques, tome 3, p. 371. *Ex hiſce meis obſervationibus cogitare cæpi, quamvis antehàc de animalculis in ſeminibus maſculinis agens ſcripſerim me in illis caudas non detexiſſe, fieri tamen poſſe ut illa animalcula æquè caudis fuerint inſtructa ac nunc comperi de animalculis in gallorum gallinaceorum ſemine maſculino:* autre preuve qu'il a vu ſouvent les prétendus animaux ſpermatiques de toute eſpèce ſans queues.

On doit remarquer, en ſecond lieu, que les filamens dont nous avons parlé & que l'on voit dans la liqueur ſéminale avant qu'elle ſoit liquéfiée, avoient été reconnus per Leeuwenhoek, & que, dans le temps de ſes premières obſervations, lorſqu'il n'avoit point encore fait d'hypothèſe ſur les animaux ſpermatiques, ces filamens lui parurent des veines, des nerfs & des artères qu'il croyoit fermement que toutes ces parties & tous les vaiſſeaux du corps humain ſe voyoient dans la liqueur ſéminale auſſi clairement qu'un Anatomiſte les voit en faiſant la diſſection d'un corps, & qu'il perſiſtoit dans ce ſentiment, malgré les repréſentations qu'Oldenburg lui faiſoit à ce

ſujet de la part de la Société royale ; mais, dès qu'il eut ſongé à transformer en hommes ces prétendus animaux ſpermatiques, il ne parla plus des vaiſſeaux qu'il avoit obſervés ; &, au lieu de les regarder comme les nerfs, les artères & les veines du corps humain déjà tout formés dans la ſemence, il ne leur attribue pas même la fonction qu'ils ont réellement, qui eſt de produire ces corps mouvans, & il dit, page 7, tome 1. *Quid fiet de omnibus illis particulis ſeu corpuſculis præter illa animalcula ſemini virili hominum inhærentibus! Olim & priuſquàm hæc ſcriberem, in ea ſententia fui prædictas ſtrias vel vaſa ex teſticulis principium ſecum ducere, &c.* &, dans un autre, il dit que, s'il a écrit autrefois quelque choſe au ſujet de ces vaiſſeaux qu'on trouve dans la ſemence, il ne faut y faire aucune attention, en ſorte que ces vaiſſeaux, qu'il regardoit dans le temps de ſa découverte comme les nerfs, les veines & les artères du corps qui devoit être formé, ne lui parurent, dans la ſuite, que des filamens inutiles, & auxquels il n'attribue aucun uſage, auxquels même il ne veut pas qu'on faſſe attention.

Nous obſerverons en troiſième lieu, que ſi l'on compare les figures 1, 2, 3 & 4 (*Pl. 6 & 7*), que nous avons fait ici repréſenter comme elles le ſont dans les Tranſactions philoſophiques, avec celles que Leeuwenhoek fit graver pluſieurs années après, on y trouve une différence auſſi grande qu'elle peut l'être dans des corps auſſi peu organiſés, ſur-tout les figures 2, 3 & 4, des animaux morts du lapin : il en eſt de même de ceux du chien, je les ai

fait représenter, afin qu'on puisse en juger aisément. De tout cela nous pouvons conclure que Leeuwenhoek n'a pas toujours vu les mêmes choses ; que les corps mouvans, qu'il regardoit comme des animaux, lui ont paru sous des formes différentes, & qu'il n'a varié, dans ce qu'il en dit, que dans la vue d'en faire des espèces constantes d'hommes ou d'animaux. Non-seulement il a varié dans le fond de l'observation, mais même sur la manière de la faire ; car il dit expressément que toutes les fois qu'il a voulu bien voir les animaux spermatiques, il a toujours délayé cette liqueur avec de l'eau, afin de séparer & diviser davantage la liqueur, & de donner plus de mouvemens à ces animalcules (*Voyez tome 3, pag. 92 & 93*), & cependant il dit, dans cette première lettre à Mylord Brouncker, qu'ayant mêlé de l'eau de pluie en quantité égale avec de la liqueur séminale d'un chien, dans laquelle, lorsqu'il l'examinoit sans mêlange, il venoit de voir une infinité d'animalcules vivans, cette eau qu'il mêla leur causa la mort ; ainsi, les premières observations de Leeuwenhoek ont été faites comme les miennes, sans mêlange, & il paroît qu'il ne s'est avisé de mêler de l'eau avec la liqueur, que long-temps après, puisqu'il croyoit avoir reconnu, par le premier essai qu'il en avoit fait, que cette eau faisoit périr les animalcules, ce qui cependant n'est point vrai ; je crois seulement que le mêlange de l'eau dissout les filamens très-promptement, car je n'ai vu que fort peu de ces filamens dans toutes les observations que j'ai faites, lorsque j'avois mêlé de l'eau avec la liqueur.

Lorſque Leeuwenhoek ſe fut une fois perſuadé que les animaux ſpermatiques ſe transformoient en hommes ou en animaux, il crut remarquer, dans les liqueurs ſéminales de chaque eſpèce d'animal, deux ſortes d'animaux ſpermatiques, les uns mâles & les autres femelles, & cette différence de sèxes ſervoit, ſelon lui, non-ſeulement à la génération de ces animaux entr'eux, mais auſſi à la production des mâles & des femelles qui doivent venir au monde, ce qu'il étoit aſſez difficile de concevoir par la ſimple transformation, ſi ces animaux ſpermatiques n'avoient pas eu auparavant différens sèxes. Il parle de ces animalcules mâles & femelles dans ſa lettre imprimée dans les Tranſactions philoſophiques, N.° 145, & dans pluſieurs autres endroits (*Voyez tome 1, p. 163, & tome 3, p. 101 du Recueil de ſes ouvrages*); mais, nulle part, il ne donne la deſcription ou les différences de ces animaux mâles & femelles, leſquels n'ont en effet jamais exiſté que dans ſon imagination.

Le fameux Boerhaave ayant demandé à Leeuwenhoek s'il n'avoit pas obſervé dans les animaux ſpermatiques différens degrés d'accroiſſemens & de grandeur, Leeuwenhoek lui répond, qu'ayant fait diſſéquer un lapin, il a pris la liqueur qui étoit dans les épididymes, & qu'il a vu & fait voir à deux autres perſonnes une infinité d'animaux vivans: *Incredibilem*, dit-il, *viventium animalculorum numerum conſpexerunt, cùm hæc animalcula ſcypho impoſita vitreo & illic emortua, in rariores ordines diſparaſſem, & per continuos aliquot dies ſæpiùs viſu examinaſſem, quædam*

ad justam magnitudinem nundum excrevisse adverti. Ad hæc quasdam observavi particulas perexiles & oblongas, alias aliis majores, &, quantum oculis apparebat, cauda destitutas; quas quidem particulas non nisi animalcula esse credidi, quæ ad justam magnitudinem non excrevissent. (Voyez tome 4, pag. 280 & 281.) Voilà donc des animaux de plusieurs grandeurs différentes, voilà des animaux avec des queues, & des animaux sans queues, ce qui s'accorde beaucoup mieux avec nos observations qu'avec le propre systême de Leeuwenhoek; nous différons seulement, sur cet article, en ce qu'il dit que ces particules oblongues & sans queues étoient de jeunes animalcules qui n'avoient pas encore pris leur juste accroissement, & qu'au contraire, j'ai vu ces prétendus animaux naître avec des queues ou des filets, & ensuite les perdre peu-à-peu.

Dans la même lettre à Boerhaave, il dit, *page* 28, *tome* 4, qu'ayant fait apporter chez lui les testicules encore chauds d'un bélier qui venoit d'être tué, il vit, dans la liqueur qu'il en tira, les animalcules aller en troupeau comme vont les moutons. *A tribus circiter annis testes arietis, adhuc calentes, ad ædes meas deferri curaveram; cùm igitur materiam ex epididymibus eductam, ope microscopii contemplarer, non sine ingenti voluptate advertebam animalcula omnia, quotquot innatabant semini masculino, eundem natando cursum tenere, ità nimirum ut quo itinere priora pænatarent, eodem posteriora subsequerentur, adeò ut hisce animalculis quasi sit ingenitum, quod oves factitare videmus, scilicet ut præcedentium vestigiis grex universus*

incedat. Cette obſervation que Leeuwenhoek a faite en 1713, car ſa lettre eſt de 1716, qu'il regarde comme une choſe ſingulière & nouvelle, me prouve qu'il n'avoit jamais examiné les liqueurs ſéminales des animaux avec attention & aſſez long-temps de ſuite, pour nous donner des réſultats bien exacts; Leeuwenhoek avoit ſoixante-onze ans en 1713, il y avoit plus de quarante-cinq ans qu'il obſervoit au microſcope, il y en avoit trente-ſix qu'il avoit publié la découverte des animaux ſpermatiques, & cependant il voyoit, pour la première fois, dans la liqueur ſéminale du bélier, ce qu'on voit dans toutes les liqueurs ſéminales, & ce que j'ai vu pluſieurs fois & que j'ai rapporté dans le ſixième chapitre, article IX de la ſemence de l'homme, article XII de celle du chien, & article XXIX, au ſujet de la ſemence de la chienne. Il n'eſt pas néceſſaire de recourir au naturel des moutons, & de tranſporter leur inſtinct aux animaux ſpermatiques du bélier, pour expliquer le mouvement de ces animalcules qui vont en troupeau, puiſque ceux de l'homme, ceux du chien & ceux de la chienne vont de même, & que ce mouvement dépend uniquement de quelques circonſtances particulières, dont la principale eſt que toute la matière fluide de la ſemence ſoit d'un côté, tandis que la partie épaiſſe eſt de l'autre; car alors tous les corps en mouvement ſe dégagent du mucilage du même côté, & ſuivent la même route dans la partie la plus fluide de la liqueur.

Dans une autre lettre écrite, la même année, à Boerhaave

(*Voyez*

Animaux Spermatiques suivant la derniere Edition de Leeuwenoeck

Du Bellier. Du Chien. Du Lapin.

Ani. mort. Ani. vivant. Ani. mort. Ani. vivant.

Fig. 6. Fig. 5. Fig. 4. Fig. 3. Fig. 2. Fig. 1.

Fig. 10. Du Bellier. Fig. 9. Du Bellier. Fig. 8. Du Bellier.

Fig. 15. Du Coq. Fig. 14. Du Coq. Fig. 13. Du Coq. Fig. 12. Du Coq. Fig. 11. Du Coq.

(*Voyez page* 304 & *suiv. tome* 4), il rapporte d'autres observations qu'il a faites sur les béliers, & il dit qu'il a vu, dans la liqueur prise dans les vaisseaux déférens, des troupeaux d'animalcules qui alloient tous d'un côté, & d'autres troupeaux qui revenoient d'un autre côté & en sens contraire; que, dans celle des épididymes, il avoit vu une prodigieuse quantité de ces animaux vivans, qu'ayant coupé les testicules en deux, il n'avoit point trouvé d'animaux dans la liqueur qui en suintoit; mais que ceux des épididymes étoient en si grand nombre & tellement amoncelés, qu'il avoit peine à en distinguer le corps & la queue, & il ajoute: *Neque illud in unica epididymum parte, sed & in aliis quas præcideram partibus, observavi. Ad hæc, in quadam parastatarum resecta portione complura vidi animalcula quæ necdum in justam magnitudinem adoleverant, nam & corpuscula illis exiliora & caudæ triplo breviores erant quàm adultis. Ad hæc, caudas non habebant desinentes in mucronem, quales tamen adultis esse passim comperio. Præterèà in quamdam parastatarum portionem incidi, animalculis, quantùm discernere potuit, destitutam, tantùm illi quædam perexiguæ inerant particulæ, partim longiores, partim breviores, sed altera sui extremitate crassiunculæ; istas particulas in animalcula transituras esse non dubitabam.* Il est aisé de voir, par ce passage, que Leeuwenhoek a vu en effet dans cette liqueur séminale ce que j'ai vu dans toutes, c'est-à-dire, des corps mouvans de différentes grosseurs, de figures différentes, dont les mouvemens étoient aussi différens; & d'en conclure que tout cela convient beaucoup

mieux à des particules organiques en mouvement qu'à des animaux.

Il paroît donc que les obſervations de Leeuwenhoek ne ſont nullement contraires aux miennes, & quoiqu'il en ait tiré des conſéquences très-différentes de celles que j'ai cru devoir tirer des miennes, il n'y a que peu d'oppoſition dans les faits, & je ſuis perſuadé que ſi des perſonnes attentives ſe donnent la peine de faire de pareilles obſervations, elles n'auront pas de peine à reconnoître d'où proviennent ces différences, & qu'elles verront en même temps que je n'ai rien avancé qui ne ſoit entièrement conforme à la vérité; pour les mettre plus en état de décider, j'ajouterai quelques remarques que j'ai faites & qui pourront leur être utiles.

On ne voit pas toujours, dans la liqueur ſéminale de l'homme, les filamens dont j'ai parlé, il faut pour cela l'examiner dans le moment qu'elle vient d'être tirée du corps, & encore arrivera-t-il que de trois ou quatre fois il n'y en aura qu'une où l'on verra de ces filamens; quelquefois la liqueur ſéminale ne préſente, ſur-tout lorſqu'elle eſt fort épaiſſe, que de gros globules, qu'on peut même diſtinguer avec une loupe ordinaire; en les regardant enſuite au microſcope, on les voit gros comme de petites oranges, & ils ſont fort opaques, un ſeul tient ſouvent le champ entier du microſcope. La première fois que je vis ces globules, je crus d'abord que c'étoient quelques corps étrangers, qui étoient tombés dans la liqueur ſéminale; mais en ayant pris différentes gouttes & ayant

toujours vu la même chose, les mêmes globules, & ayant considéré cette liqueur entière avec une loupe, je reconnus qu'elle étoit toute composée de ces gros globules. J'en cherchai, au microscope, un des plus ronds & d'une telle grosseur que son centre étant dans le milieu du champ du microscope, je pouvois en même temps en voir la circonférence entière, & je l'observai ensuite fort long-temps; d'abord il étoit absolument opaque, peu de temps après, je vis se former sur sa surface, à environ la moitié de la distance du centre à la circonférence, un bel anneau lumineux & coloré, qui dura plus d'une demi-heure, & qui ensuite approcha du centre du globule par degrés, & alors le centre du globule étoit éclairé & coloré, tandis que tout le reste étoit opaque. Cette lumière, qui éclairoit le centre du globule, ressembloit alors à celle que l'on voit dans les grosses bulles d'air, qui se trouvent assez ordinairement dans toutes les liqueurs : le gros globule que j'observois prit un peu d'aplatissement, & en même temps un petit degré de transparence; &, l'ayant examiné pendant plus de trois heures de suite, je n'y vis aucun autre changement, aucune apparence de mouvement, ni intérieur, ni extérieur. Je crus qu'en mêlant cette liqueur avec de l'eau ces globules pourroient changer, ils changèrent en effet, mais ils ne me présentèrent qu'une liqueur transparente & comme homogène, où il n'y avoit rien de remarquable. Je laissai la liqueur séminale se liquéfier d'elle-même, & l'ayant examinée au bout de six heures, de douze heures, & de plus de vingt-quatre heures, je ne

vis plus qu'une liqueur fluide, transparente, homogène, dans laquelle il n'y avoit aucun mouvement ni aucun corps sensible. Je ne rapporte cette observation que comme une espèce d'avertissement, & pour qu'on sache qu'il y a des temps où on ne voit rien dans la liqueur séminale de ce qu'on y voit dans d'autres temps.

Quelquefois tous les corps mouvans paroissent avoir des queues, sur-tout dans la liqueur de l'homme & du chien, leur mouvement alors n'est point du tout rapide, & il paroît toujours se faire avec effort; si on laisse dessécher la liqueur, on voit cette queue ou ce filet s'attacher le premier, & l'extrémité antérieure continue, pendant quelque temps, à faire des oscillations, après quoi le mouvement cesse par-tout, & on peut conserver ces corps dans cet état de dessèchement pendant long-temps; ensuite si on y mêle une petite goutte d'eau, leur figure change & ils se réduisent en plusieurs petits globules, qui m'ont paru quelquefois avoir de petits mouvemens, tant d'approximation entr'eux que de trépidation & de tournoiement sur eux-mêmes autour de leurs centres.

Ces corps mouvans de la liqueur séminale de l'homme, ceux de la liqueur séminale du chien, & encore ceux de la chienne, se ressemblent au point de s'y méprendre, surtout lorsqu'on les examine dans le moment que la liqueur vient de sortir du corps de l'animal. Ceux du lapin m'ont paru plus petits & plus agiles, mais ces différences ou ressemblances viennent autant des états différens ou semblables dans lesquels la liqueur se trouve au moment de

l'obſervation, que de la nature même de la liqueur, qui doit être en effet différente dans les différentes eſpèces d'animaux; par exemple, dans celle de l'homme, j'ai vu des ſtries ou de gros filamens qui ſe trouvoient comme on le voit dans la *Pl. 1, fig. 3, &c.* & j'ai vu les corps mouvans ſe ſéparer de ces filamens, où il m'a paru qu'ils prenoient naiſſance; mais je n'ai rien vu de ſemblable dans celle du chien, au lieu de filamens ou de ſtries ſéparées, c'eſt ordinairement un mucilage dont le tiſſu eſt plus ſerré, & dans lequel on ne diſtingue qu'avec peine quelques parties filamenteuſes, & ce mucilage donne naiſſance aux corps en mouvement, qui ſont cependant ſemblables à ceux de l'homme.

Le mouvement de ces corps dure plus long-temps dans la liqueur du chien que dans celle de l'homme, & il eſt auſſi plus aiſé de s'aſſurer ſur celle du chien, du changement de forme dont nous avons parlé. Dans le moment que cette liqueur ſort du corps de l'animal, on verra que les corps en mouvement ont, pour la plupart, des queues, douze heures, ou vingt-quatre heures, ou trente-ſix heures après, on trouvera que tous ces corps en mouvement, ou preſque tous, ont perdu leurs queues; ce ne ſont plus alors que des globules un peu alongés, des ovales en mouvement, & ce mouvement eſt ſouvent plus rapide que dans le premier temps.

Les corps mouvans ne ſont pas immédiatement à la ſurface de la liqueur, ils y ſont plongés; on voit ordinairement à la ſurface quelques groſſes bulles d'air tranſparentes,

& qui sont sans aucun mouvement ; quelquefois à la vérité ces bulles se remuent & paroissent avoir un mouvement de progression ou de circonvolution, mais ce mouvement leur est communiqué par celui de la liqueur que l'air extérieur agite, & qui d'elle-même en se liquéfiant, a un mouvement général, quelquefois d'un côté, quelquefois de l'autre, & souvent de tous côtés. Si l'on approche la lentille un peu plus qu'il ne faut, les corps en mouvement paroissent plus gros qu'auparavant, au contraire ils paroissent plus petits si on éloigne le verre, & ce n'est que par l'expérience qu'on peut apprendre à bien juger du point de vue, & à saisir toujours le même. Au-dessous des corps en mouvement, on en voit souvent d'autres beaucoup plus petits, qui sont plongés plus profondément dans la liqueur, & qui ne paroissent être que comme des globules, dont souvent le plus grand nombre est en mouvement ; & j'ai remarqué généralement que, dans le nombre infini de globules qu'on voit dans toutes ces liqueurs, ceux qui sont fort petits & qui sont en mouvement, sont ordinairement noirs, ou plus obscur que les autres, & que ceux qui sont extrêmement petits & transparens n'ont que peu ou point de mouvement ; il semble aussi qu'ils pèsent spécifiquement plus que les autres, car ils sont toujours au-dessous, soit des autres globules, soit des corps en mouvement dans la liqueur.



CHAPITRE VIII.

Réflexions sur les expériences précédentes.

J'ÉTOIS donc assuré, par les expériences que je viens de rapporter, que les femelles ont, comme les mâles, une liqueur séminale qui contient des corps en mouvement; je m'étois confirmé de plus en plus dans l'opinion que ces corps en mouvement ne sont pas de vrais animaux, mais seulement des parties organiques vivantes; je m'étois convaincu que ces parties existent non-seulement dans les liqueurs séminales des deux sèxes, mais dans la chair même des animaux, & dans les germes des végétaux: &, pour reconnoître si toutes les parties des animaux & tous les germes des végétaux contenoient aussi des parties organiques vivantes, je fis faire des infusions de la chair de différens animaux, & de plus de vingt espèces de graines de differentes plantes; je mis cette chair & ces graines dans de petites bouteilles exactement bouchées, dans lesquelles je mettois assez d'eau pour recouvrir d'un demi-pouce environ les chairs ou les graines; & les ayant ensuite observées quatre ou cinq jours après les avoir mises en infusion, j'eus la satisfaction de trouver dans toutes, ces mêmes parties organiques en mouvement; les unes paroissoient plutôt, les autres plus tard; quelques-unes conservoient leur mouvement pendant des mois entiers, d'autres cessoient plutôt; les unes produisoient d'abord de gros globules en mouvement, qu'on auroit pris pour

des animaux, & qui changeoient de figure, se séparoient & devenoient successivement plus petits : les autres ne produisoient que de petits globules fort actifs, & dont les mouvemens étoient très-rapides, les autres produisoient des filamens qui s'alongeoient & sembloient végéter, & qui ensuite se gonfloient & laissoient sortir des milliers de globules en mouvement; mais il est inutile de grossir ce livre du détail de mes observations sur les infusions des plantes, parce que M Needham les a suivies avec beaucoup plus de soin que je n'aurois pu le faire moi-même, & que cet habile Naturaliste doit donner incessamment au public le recueil des découvertes qu'il a faites sur cette matière : je lui avois lu le traité précédent, & j'avois très-souvent raisonné avec lui sur cette matière, & en particulier sur la vraisemblance qu'il y avoit que nous trouverions dans les germes des amandes des fruits, & dans les autres parties les plus substantielles des végétaux, des corps en mouvement, des parties organiques vivantes, comme dans la semence des animaux mâles & femelles. Cet excellent Observateur trouva que ces vues étoient assez fondées & assez grandes pour mériter d'être suivies: il commença à faire des observations sur toutes les parties des végétaux, & je dois avouer que les idées que je lui ai données sur ce sujet, ont plus fructifié entre ses mains qu'elles n'auroient fait entre les miennes; je pourrois en citer d'avance plusieurs exemples, mais je me bornerai à un seul, parce que j'ai ci-devant indiqué le fait dont il est question, & que je vais rapporter.

Pour

Pour aſſurer ſi les corps mouvans qu'on voit dans les infuſions de la chair des animaux, étoient de véritables animaux, ou ſi c'étoient ſeulement, comme je le prétendois, des parties organiques mouvantes, M. Needham penſa qu'il n'y avoit qu'à examiner le réſidu de la viande rôtie, parce que le feu devoit détruire les animaux, & qu'au contraire, ſi ces corps mouvans n'étoient pas des animaux, on devoit les y retrouver comme on les trouve dans la viande crûe; ayant donc pris de la gelée de veau & d'autres viandes grillées & rôties, il les examina au microſcope après les avoir laiſſées infuſer pendant quelques jours dans de l'eau, qui étoit contenue dans de petites bouteilles bouchées avec grand ſoin, & il trouva dans toutes des corps mouvans en grande quantité: il me fit voir pluſieurs fois quelques-unes de ces infuſions, & entr'autres celle de gelée de veau, dans laquelle il y avoit des eſpèces de corps en mouvement, ſi parfaitement ſemblables à ceux qu'on voit dans les liqueurs ſéminales de l'homme, du chien & de la chienne dans le temps qu'ils n'ont plus de filets ou de queues, que je ne pouvois me laſſer de les regarder, on les auroit pris pour de vrais animaux; &, quoique nous les viſſions s'alonger, changer de figure & ſe décompoſer, leur mouvement reſſembloit ſi fort au mouvement d'un animal qui nage, que quiconque les verroit pour la première fois, & ſans ſavoir ce qui a été dit précédemment, les prendroit pour des animaux. Je n'ajouterai qu'un mot à ce ſujet, c'eſt que M. Needham s'eſt aſſuré, par une infinité d'obſervations,

que toutes les parties des végétaux contiennent des parties organiques mouvantes ; ce qui confirme ce que j'ai dit, & étend encore la théorie que j'ai établie au sujet de la composition des êtres organisés, & au sujet de leur reproduction.

Tous les animaux, mâles & femelles, tous ceux qui sont pourvus des deux sèxes ou qui en sont privés, tous les végétaux, de quelques espèces qu'ils soient, tous les corps, en un mot, vivans ou végétans, sont donc composés de parties organiques vivantes qu'on peut démontrer aux yeux de tout le monde ; ces parties organiques sont en plus grande quantité dans les liqueurs séminales des animaux, dans les germes des amandes des fruits, dans les graines, dans les parties les plus substantielles de l'animal ou du végétal, & c'est de la réunion de ces parties organiques, renvoyées de toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal, que se fait la reproduction, toujours semblable à l'animal ou au végétal dans lequel elle s'opère, parce que la réunion de ces parties organiques ne peut se faire qu'au moyen du moule intérieur, c'est-à-dire, dans l'ordre que produit la forme du corps de l'animal ou du végétal, & c'est en quoi consiste l'essence de l'unité & de la continuité des espèces, qui dès-lors ne doivent jamais s'épuiser, & qui, d'elles-mêmes, dureront autant qu'il plaira à celui qui les a créées de les laisser subsister.

Mais, avant que de tirer des conséquences générales du système que je viens d'établir, je dois satisfaire à plusieurs choses particulières qu'on pourroit me demander, & en

même-temps en rapporter d'autres qui serviront à mettre cette matière dans un plus grand jour.

On me demandera sans doute pourquoi je ne veux pas que ces corps mouvans, qu'on trouve dans les liqueurs séminales, soient des animaux, puisque tous ceux qui les ont observés les ont regardés comme tels, & que Leeuwenhoek & les autres observateurs, s'accordent à les appeler animaux, qu'il ne paroît même pas qu'ils aient eu le moindre doute, le moindre scrupule sur cela. On pourra me dire aussi qu'on ne conçoit pas trop ce que c'est que des parties organiques vivantes, à moins que de les regarder comme des animalcules, & que de supposer qu'un animal est composé de petits animaux, est à-peu-près la même chose que de dire qu'un être organisé est composé de parties organiques vivantes. Je vais tâcher de répondre à ces questions d'une manière satisfaisante.

Il est vrai que presque tous les Observateurs se sont accordés à regarder comme des animaux les corps mouvans des liqueurs séminales, & qu'il n'y a guère que ceux qui, comme Verheyen, ne les avoient pas observées avec de bons microscopes, qui ont cru que le mouvement qu'on voyoit dans ces liqueurs, pouvoit provenir des esprits de la semence qu'ils supposoient être en grande agitation; mais il n'est pas moins certain, tant par mes observations que par celles de M. Needham sur la semence du calmar, que ces corps en mouvement des liqueurs séminales, sont des êtres plus simples & moins organisés que les animaux.

Le mot *Animal*, dans l'acception où nous le prenons ordinairement, repréſente une idée générale, formée des idées particulières qu'on s'eſt faites de quelques animaux particuliers : toutes les idées générales renferment des idées différentes, qui approchent ou diffèrent plus ou moins les unes des autres, & par conſéquent aucune idée générale ne peut être exacte ni préciſe ; l'idée générale que nous nous ſommes formée de l'animal, ſera, ſi vous voulez, priſe principalement de l'idée particulière du chien, du cheval, & d'autres bêtes qui nous paroiſſent avoir de l'intelligence, de la volonté, qui ſemblent ſe déterminer & ſe mouvoir ſuivant cette volonté, & qui de plus ſont compoſées de chair & de ſang, qui cherchent & prennent leur nourriture, qui ont des ſens, des sèxes & la faculté de ſe reproduire. Nous joignons donc enſemble une grande quantité d'idées particulières, lorſque nous nous formons l'idée générale que nous exprimons par le mot *Animal*, & l'on doit obſerver que, dans le grand nombre de ces idées particulières, il n'y en a pas une qui conſtitue l'eſſence de l'idée générale ; car il y a, de l'aveu de tout le monde, des animaux qui paroiſſent n'avoir aucune intelligence, aucune volonté, aucun mouvement progreſſif ; il y en a qui n'ont ni chair ni ſang, & qui ne paroiſſent être qu'une glaire congelée ; il y en a qui ne peuvent chercher leur nourriture, & qui ne la reçoivent que de l'élément qu'ils habitent ; enfin il y en a qui n'ont point de ſens, pas même celui du toucher, au moins à un degré qui nous ſoit ſenſible ; il y en a qui n'ont point

de sèxes, ou qui les ont tous deux, & il ne reste de général à l'animal, que ce qui lui est commun avec le végétal, c'est-à-dire, la faculté de se reproduire. C'est donc du tout ensemble qu'est composée l'idée générale, & ce tout étant composé de parties différentes, il y a nécessairement entre ces parties des degrés & des nuances; un insecte, dans ce sens, est quelque chose de moins animal qu'un chien; une huître est encore moins animal qu'un insecte, une ortie de mer, ou un polype d'eau douce, l'est encore moins qu'une huître; & comme la Nature va par nuances insensibles, nous devons trouver des êtres qui sont encore moins animaux qu'une ortie de mer ou un polype. Nos idées générales ne sont que des méthodes artificielles, que nous nous sommes formées pour rassembler une grande quantité d'objets dans le même point de vue, & elles ont, comme les méthodes artificielles dont nous avons parlé (*tome I, Disc.* 1), le défaut de ne pouvoir jamais tout comprendre, elles sont de même opposées à la marche de la Nature, qui se fait uniformément, insensiblement & toujours particulièrement; en sorte que c'est, pour vouloir comprendre un trop grand nombre d'idées particulières dans un seul mot, que nous n'avons plus une idée claire de ce que ce mot signifie, parce que ce mot étant reçu, on s'imagine que ce mot est une ligne qu'on peut tirer entre les productions de la Nature, que tout ce qui est au-dessus de cette ligne est en effet *animal*, & que tout ce qui est au-dessous ne peut être que *végétal*, autre mot aussi général que le

premier, qu'on emploie de même comme une ligne de séparation entre les corps organisés & les corps bruts. Mais, comme nous l'avons déjà dit plus d'une fois, ces lignes de séparation n'existent point dans la Nature, il y a des êtres qui ne sont ni animaux, ni végétaux, ni minéraux, & qu'on tenteroit vainement de rapporter aux uns ou aux autres; par exemple, lorsque M. Trembley, cet Auteur célèbre de la découverte des animaux qui se multiplient par chacune de leurs parties détachées, coupées ou séparées, observa, pour la première fois, le polype de la lentille d'eau, combien employa-t-il de temps pour reconnoître si ce polype étoit un animal ou une plante ? & combien n'eut-il pas sur cela de doutes & d'incertitudes ! c'est qu'en effet le polype de la lentille n'est peut-être ni l'un ni l'autre, & que tout ce qu'on en peut dire, c'est qu'il approche un peu plus de l'animal que du végétal; &, comme on veut absolument que tout être vivant soit un animal ou une plante, on croiroit n'avoir pas bien connu un être organisé, si on ne le rapportoit pas à l'un ou à l'autre de ces noms généraux, tandis qu'il doit y avoir, & qu'en effet il y a une grande quantité d'êtres organisés, qui ne sont ni l'un ni l'autre. Les corps mouvans que l'on trouve dans les liqueurs séminales, dans la chair infusée des animaux & dans les graines & les autres parties infusées des plantes, sont de cette espèce; on ne peut pas dire que ce soient des animaux, on ne peut pas dire que ce soient des végétaux, & assurément on dira encore moins que ce sont des minéraux.

On peut donc assurer, sans crainte de trop avancer, que la grande division des productions de la Nature en *Animaux*, *Végétaux* & *Minéraux*, ne contient pas tous les êtres matériels ; il existe, comme on vient de le voir, des corps organisés qui ne sont pas compris dans cette division. Nous avons dit que la marche de la Nature se fait par des degrés nuancés & souvent imperceptibles, aussi passe-t-elle par des nuances insensibles de l'animal au végétal ; mais du végétal au minéral, le passage est brusque, & cette loi de n'aller que par degrés nuancés, paroît se démentir. Cela m'a fait soupçonner qu'en examinant de près la Nature, on viendroit à découvrir des êtres intermédiaires, des corps organisés, qui, sans avoir, par exemple, la puissance de se reproduire comme les animaux & les végétaux, auroient cependant une espece de vie & de mouvement ; d'autres êtres qui, sans être des animaux ou des végétaux, pourroient bien entrer dans la constitution des uns & des autres, & enfin d'autres êtres qui ne seroient que le premier assemblage des molécules organiques dont j'ai parlé dans les chapitres précédens.

Je mettrois volontiers dans la première classe de ces espèces d'êtres, les œufs, comme en étant le genre le plus apparent. Ceux des poules & des autres oiseaux femelles, tiennent, comme on sait, à un pédicule commun, & ils tirent leur origine & leur premier accroissement du corps de l'animal ; mais dans ce temps qu'ils sont attachés à l'ovaire, ce ne sont pas encore de vrais œufs, ce ne sont que des globes jaunes qui se séparent

de l'ovaire dès qu'ils sont parvenus à un certain degré d'accroissement ; lorsqu'ils viennent à se séparer, ce ne sont encore que des globes jaunes, mais des globes dont l'organisation intérieure est telle, qu'ils tirent de la nourriture, qu'ils la tournent en leur substance, & qu'ils s'approprient la lymphe dont la matrice de la poule est baignée, & qu'en s'appropriant cette liqueur, ils forment le blanc, les membranes, & enfin la coquille. L'œuf, comme l'on voit, a une espèce de vie & d'organisation, un accroissement, un développement, & une forme qu'il prend de lui-même & par ses propres forces ; il ne vit pas comme l'animal, il ne végète pas comme la plante, il ne se reproduit pas comme l'un & l'autre ; cependant il croît, il agit à l'extérieur & il s'organise. Ne doit-on pas dès-lors regarder l'œuf comme un être qui fait une classe à part, & qui ne doit se rapporter ni aux animaux, ni aux minéraux ? car si l'on prétend que l'œuf n'est qu'une production animale destinée pour la nourriture du poulet, & si l'on veut le regarder comme une partie de la poule, une partie d'animal, je répondrai que les œufs, soit qu'ils soient fécondés ou non, soit qu'ils contiennent ou non des poulets, s'organisent toujours de la même façon, que même la fécondation n'y change qu'une partie presque invisible, que dans tout le reste l'organisation de l'œuf est toujours la même, qu'il arrive à sa perfection & à l'accomplissement de sa forme, tant extérieure qu'intérieure, soit qu'il contienne le poulet ou non, & que par conséquent c'est un être qu'on peut bien considérer à part & en lui-même.

Ce

Ce que je viens de dire paroîtra bien plus clair, si on considère la formation & l'accroissement des œufs de poisson; lorsque la femelle les répand dans l'eau, ce ne sont encore, pour ainsi dire, que des ébauches d'œufs; ces ébauches séparées totalement du corps de l'animal & flottantes dans l'eau, attirent à elles & s'approprient les parties qui leur conviennent, & croissent ainsi par intussusception; de la même façon que l'œuf de la poule acquiert des membranes & du blanc dans la matrice où il flotte, de même les œufs de poissons acquièrent d'eux-mêmes des membranes & du blanc dans l'eau où ils sont plongés, & soit que le mâle vienne les féconder en répandant dessus la liqueur de sa laite, ou qu'ils demeurent inféconds faute d'avoir été arrosés de cette liqueur, ils n'arrivent pas moins, dans l'un & l'autre cas, à leur entière perfection. Il me semble donc qu'on doit regarder les œufs en général comme des corps organisés, qui n'étant ni animaux ni végétaux, sont un genre à part.

Un second genre d'êtres de la même espèce sont les corps organisés qu'on trouve dans la semence de tous les animaux, & qui, comme ceux de la laite du calmar, sont plutôt des machines naturelles que des animaux. Ces êtres sont proprement le premier assemblage qui résulte des molécules organiques dont nous avons tant parlé, ils sont peut-être même les parties organiques qui constituent les corps organisés des animaux. On les a trouvés dans la semence de tous les animaux, parce que la semence n'est en effet que le résidu de toutes les molécules organiques

que l'animal prend avec les alimens ; c'est, comme nous l'avons dit, ce qu'il y a de plus analogue à l'animal même, ce qu'il y a de plus organique dans la nourriture, qui fait la matière de la semence, & par conséquent on ne doit pas être étonné d'y trouver des corps organisés.

Pour reconnoître clairement que ces corps organisés ne sont pas de vrais animaux, il n'y a qu'à réfléchir sur ce que nous présentent les expériences précédentes : les corps mouvans, que j'ai observés dans les liqueurs séminales, ont été pris pour des animaux, parce qu'ils ont un mouvement progressif, & qu'on a cru leur remarquer une queue; mais si on fait attention d'un côté à la nature de ce mouvement progressif qui, quand il est une fois commencé, finit tout-à-coup sans jamais se renouveller, & de l'autre à la nature de ces queues, qui ne sont que des filets que le corps en mouvement tire après lui, on commencera à douter, car un animal va quelquefois lentement, quelquefois vîte, il s'arrête & se repose quelquefois dans son mouvement ; ces corps mouvans au contraire vont toujours de même, dans le même temps, je ne les ai jamais vu s'arrêter & se remettre en mouvement, ils continuent d'aller & de se mouvoir progressivement sans jamais se reposer, & lorsqu'ils s'arrêtent une fois, c'est pour toujours. Je demande si cette espèce de mouvement continu & sans aucun repos, est un mouvement ordinaire aux animaux, & si cela ne doit pas nous faire douter que ces corps en mouvement soient de vrais animaux. De même il paroît qu'un animal, quel qu'il soit,

doit avoir une forme constante & des membres distincts; ces corps mouvans au contraire changent de forme à tout instant, ils n'ont aucun membre distinct, & leur queue ne paroît être qu'une partie étrangère à leur individu; dès-lors doit-on croire que ces corps mouvans soient en effet des animaux? On voit, dans ces liqueurs, des filamens qui s'alongent & qui semblent végéter, ils se gonflent ensuite & produisent des corps mouvans; ces filamens seront, si l'on veut, des espèces de végétaux, mais les corps mouvans qui en sortent, ne seront pas des animaux, car jamais l'on n'a vu de végétal produire un animal; ces corps mouvans se trouvent aussi-bien dans les germes des plantes que dans la liqueur séminale des animaux, on les trouve dans toutes les substances végétales ou animales; ces corps mouvans ne sont donc pas des animaux; ils ne se produisent pas par les voies de la génération, ils n'ont pas d'espèce constante; ils ne peuvent donc être ni des animaux, ni des végétaux. Que seront-ils donc? on les trouve partout, dans la chair des animaux, dans la substance des végétaux; on les trouve en plus grand nombre dans les semences des uns & des autres, n'est-il pas naturel de les regarder comme des parties organiques vivantes qui composent l'animal ou le végétal, comme des parties qui ayant du mouvement & une espèce de vie, doivent produire, par leur réunion, des êtres mouvans & vivans, & former les animaux & les végétaux?

Mais, pour laisser sur cela le moins de doute que nous pourrons, examinons les observations des autres. Peut-on

dire que les machines actives que M. Needham a trouvées dans la laite du calmar, soient des animaux? pourroit-on croire que les œufs, qui sont des machines actives d'une autre espèce, soient aussi des animaux? & si nous jettons les yeux sur la représentation de presque tous les corps en mouvement que Leeuwenhoek a vus, au microscope, dans une infinité de différentes matières, ne reconnoîtrons-nous pas, même à la première inspection, que ces corps ne sont pas des animaux, puisqu'aucun d'eux n'a de membres, & qu'ils sont tous, ou des globules, ou des ovales plus ou moins alongés, plus ou moins aplatis? Si nous examinons ensuite ce que dit ce célèbre Observateur, lorsqu'il décrit le mouvement de ces prétendus animaux, nous ne pourrons plus douter qu'il n'ait eu tort de les regarder comme tels, & nous nous confirmerons de plus en plus dans notre opinion, que ce sont seulement des parties organiques en mouvement, nous en rapporterons ici plusieurs exemples. Leeuwenhoek donne (*page 51, tome 1*), la figure des corps mouvans qu'il a observés dans la liqueur des testicules d'une grenouille mâle. Cette figure ne représente rien qu'un corps menu, long & pointu par l'une des extrémités, & voici ce qu'il en dit: *Uno tempore caput* (c'est ainsi qu'il appelle l'extrémité la plus grosse de ce corps mouvant) *crassius mihi apparebat alio; plerumque agnoscebam animalculum haud ulteriùs quàm à capite ad medium corpus, ob caudæ tenuitatem, & cùm idem animalculum paulò vehementiùs moveretur (quod tamen tardè fiebat) quasi volumine quodam circà caput ferebatur. Corpus ferè*

carebat motu, cauda tamen in tres quatuorve flexus volvebatur. Voilà le changement de forme que j'ai dit avoir obſervé, voilà le mucilage dont le corps mouvant fait effort pour ſe dégager, voilà une lenteur dans le mouvement lorſque ces corps ne ſont pas dégagés de leur mucilage, & enfin voilà un animal, ſelon Leeuwenhoek, dont une partie ſe meut & l'autre demeure en repos, dont l'une eſt vivante & l'autre morte; car il dit plus bas, *movebant poſteriorem ſolùm partem; quæ ultima, morti vicina eſſe judicabam.* Tout cela, comme l'on voit, ne convient guère à un animal, & s'accorde avec ce que j'ai dit, à l'exception que je n'ai jamais vu la queue ou le filet ſe mouvoir que par l'agitation du corps qui le tire, ou bien par un mouvement intérieur que j'ai vu dans les filamens lorſqu'ils ſe gonflent pour produire des corps en mouvement. Il dit enſuite, *page* 52, en parlant de la liqueur ſéminale du cabillau : *Non eſt putandum omnia animalcula in ſemine aſelli contenta uno eodemque tempore vivere, ſed illa potiùs tantùm vivere quæ exitui ſeu partui viciniora ſunt, quæ & copioſiori humido innatant paræ reliquis vita carentibus, adhuc in craſſa materia, quam humor eorum efficit, jacentibus.* Si ce ſont des animaux, pourquoi n'ont-ils pas tous vie? pourquoi ceux qui ſont dans la partie la plus liquide ſont-ils vivans, tandis que ceux qui ſont dans la partie la plus épaiſſe de la liqueur ne le ſont pas? Leeuwenhoek n'a pas remarqué que cette matière épaiſſe, dont il attribue l'origine à l'humeur de ces animalcules, n'eſt au contraire autre choſe qu'une matière mucilagineuſe qui les produit.

En délayant avec de l'eau cette matière mucilagineuse, il auroit fait vivre tous ces animalcules, qui cependant, selon lui, ne doivent vivre que long-temps après; souvent même ce mucilage n'est qu'un amas de ces corps qui doivent se mettre en mouvement dès qu'ils peuvent se séparer, & par conséquent cette matière épaisse, au lieu d'être une humeur que ces animaux produisent, n'est au contraire que les animaux eux-mêmes, ou plutôt c'est, comme nous venons de le dire, la matière qui contient & qui produit les parties organiques qui doivent se mettre en mouvement. En parlant de la semence du coq, Leeuwenhoek dit, *page 5* de sa lettre écrite à Grew : *Contemplando materiam (seminalem) animadverti ibidem tantam abundantiam viventium animalium, ut ea stuperem; forma seu externa figura sua nostrates anguillas fluviatiles referebant, vehementissima agitatione movebantur; quibus tamen substrati videbantur multi & admodùm exiles globuli, item multæ plan-ovales figuræ, quibus etiam vita posset attribui, & quidem propter earumdem commotiones; sed existimabam omnes hasce commotiones & agitationes provenire ab animalculis, sicque etiam res se habebat; attamen ego non opinione solùm, sed etiam ad veritatem mihi persuadeo has particulas planam & ovalem figuram habentes, esse quædam animalcula inter se ordine suo disposita & mixta, vitaque adhuc carentia.* Voilà donc dans la même liqueur séminale des animalcules de différentes formes, & je suis convaincu par mes propres observations, que si Leeuwenhoek eût observé exactement les mouvemens de ces ovales, il auroit

reconnu qu'ils se remuoient par leur propre force, & que par conséquent ils étoient vivans aussi-bien que les autres. Il est visible que ceci s'accorde parfaitement avec ce que nous avons dit; ces corps mouvans sont des parties organiques qui prennent différentes formes, & ce ne sont pas des espèces constantes d'animaux; car, dans le cas présent, si les corps, qui ont la figure d'une anguille, sont les vrais animaux spermatiques dont chacun est destiné à devenir un coq, ce qui suppose une organisation bien parfaite & une forme bien constante, que seront les autres qui ont une figure ovale, & à quoi serviront-ils? Il dit un peu plus bas qu'on pourroit concevoir que ces ovales seroient les mêmes animaux que les anguilles, en supposant que le corps de ces anguilles fût tortillé & rassemblé en spirale; mais alors comment concevra-t-on qu'un animal dont le corps est ainsi contraint, puisse se mouvoir sans s'étendre? Je crois donc que ces ovales n'étoient autre chose que les parties organiques séparées de leur filet, & que les anguilles étoient ces mêmes parties qui traînoient leur filet, comme je l'ai vu plusieurs fois dans d'autres liqueurs séminales.

Au reste, Leeuwenhoek, qui croyoit que tous ces corps mouvans étoient des animaux, qui avoit établi sur cela un système, qui prétendoit que ces animaux spermatiques devoient devenir des hommes & des animaux, n'avoit garde de soupçonner que ces corps mouvans ne fussent en effet que des machines naturelles, des parties organiques en mouvement; car il ne doutoit pas (*Voyez p. 67,*

tome 1), que ces animaux spermatiques ne continssent en petit le grand animal, & il dit : *Progeneratio animalis ex animalculo in seminibus masculinis omni exceptione major est; nam etiamsi in animalculo ex semine masculo, unde ortum est, figuram animalis conspicere nequeamus, attamen satis superque certi esse possumus figuram animalis ex qua animal ortum est, in animalculo quod in semine masculo reperitur, conclusam jacere sive esse : & quanquam mihi sæpius, conspectis animalculis in semine masculo animalis, imaginatus fuerim me posse dicere, en ibi caput, en ibi humeros, en ibi femora; attamen cum ne minima quidem certitudine de iis judicium ferre potuerim, hucusque certi quid statuere supersedeo, donec tale animal, cujus semina mascula tam magna erunt, ut in iis figuram creaturæ ex qua provenit, agnoscere queam, invenire secunda nobis concedat fortuna.* Ce hasard heureux que Leeuwenhoek desiroit, & n'a pas eu, s'est offert à M. Needham. Les animaux spermatiques du calmar ont trois ou quatre lignes de longueur à l'œil simple, il est extrêmement aisé d'en voir toute l'organisation & toutes les parties, mais ce ne sont pas de petits calmars, comme l'auroit voulu Leeuwenhoek, ce ne sont pas même des animaux, quoiqu'ils aient du mouvement ; ce ne sont, comme nous l'avons dit, que des machines qu'on doit regarder comme le premier produit de la réunion des parties organiques en mouvement.

Quoique Leeuwenhoek n'ait pas eu l'avantage de se détromper de cette façon, il avoit cependant observé d'autres phénomènes qui auroient dû l'éclairer ; par exemple, il avoit

avoit remarqué *(Voyez tome 1, p. 160)*, que les animaux ſpermatiques du chien changeoient ſouvent de figure, ſur-tout lorſque la liqueur dans laquelle ils nageoient, étoit ſur le point de s'évaporer entièrement; il avoit obſervé que ces prétendus animaux avoient une ouverture à la tête lorſqu'ils étoient morts, & que cette ouverture n'exiſtoit point pendant leur vie; il avoit vu que la partie qu'il regardoit comme la tête de l'animal, étoit pleine & arrondie lorſqu'il étoit vivant, & qu'au contraire elle étoit affaiſſée & aplatie après la mort : tout cela devoit le conduire à douter que ces corps mouvans fuſſent de vrais animaux, & en effet cela convient mieux à une eſpèce de machine qui ſe vide, comme celle du calmar, qu'à un animal qui ſe meut.

J'ai dit que ces corps mouvans, ces parties organiques ne ſe meuvent pas comme ſe mouvroient des animaux, qu'il n'y a jamais aucun intervalle de repos dans leur mouvement. Leeuwenhoek l'a obſervé tout de même, & il le remarque préciſément, tome 1, p. 168. *Quotieſcumque*, dit-il, *animalcula in ſemine maſculo animalium fuerim contemplatus, attamen illa ſe unquam ad quietem contuliſſe, me nunquam vidiſſe, mihi dicendam eſt, ſi modo ſat fluidæ ſupereſſet materiæ in quâ ſeſe commodè movere poterant; at eadem in continuò manent motu, & tempore quo ipſis moriendum appropinquante, motus magis magiſque deficit uſquedùm nullus prorsùs motus in illis agnoſcendus ſit.* Il me paroît qu'il eſt difficile de concevoir qu'il puiſſe exiſter des animaux, qui, dès le moment de leur naiſſance juſqu'à celui

de leur mort, ſoient dans un mouvement continuel & très-rapide, ſans le plus petit intervalle de repos; & comment imaginer que ces prétendus animaux du chien, par exemple, que Leeuwenhoek a vus, après le ſeptième jour, en mouvement auſſi rapide qu'ils l'étoient au ſortir du corps de l'animal, aient conſervé pendant ce temps un mouvement dont la vîteſſe eſt ſi grande, qu'il n'y a point d'animaux ſur la terre qui aient aſſez de force pour ſe mouvoir ainſi pendant une heure, ſur-tout ſi l'on fait attention à la réſiſtance qui provient tant de la denſité que de la ténacité de la liqueur dans laquelle ces prétendus animaux ſe meuvent? Cette eſpèce de mouvement continu convient au contraire à des parties organiques qui, comme des machines artificielles, produiſent dans un temps leur effet d'une manière continue, & qui s'arrètent enſuite lorſque cet effet eſt produit.

Dans le grand nombre d'obſervations que Leeuwenhoek a faites, il a ſans doute vu ſouvent ces prétendus animaux ſans queues, il le dit même en quelques endroits, & il tâche d'expliquer ce phénomène par quelque ſuppoſition; par exemple, *(tome 2, page 150)*, il dit, en parlant de la ſemence du merlus: *Ubi verò ad lactium accederem obſervationem, in iis partibus quas animalcula eſſe cenſebam, neque vitam, neque caudam dignoſcere potui; cujus rei rationem eſſe exiſtimabam, quòd quandiù animalcula natando loca ſua perfectè mutare non poſſunt, tam diù etiam cauda concinnè circà corpus maneat ordinata, quòdque ideò ſingula animalcula rotundum repræſentent corpuſculum.* Il me paroît qu'il

eût été plus ſimple de dire, comme cela eſt en effet, que les animaux ſpermatiques de ce poiſſon ont des queues dans un temps & n'en ont point dans d'autres, que de ſuppoſer que cette queue eſt tortillée ſi exactement autour de leur corps, que cela leur donne la figure d'un globule. Ceci ne doit-il pas nous porter à croire que Leeuwenhoek n'a fixé ſes yeux que ſur les corps mouvans auxquels il voyoit des queues; qu'il ne nous a donné la deſcription que des corps mouvans qu'il a vus dans cet état; qu'il a négligé de nous les décrire lorſqu'ils étoient ſans queues, parce qu'alors, quoiqu'ils fuſſent en mouvement, il ne les regardoit pas comme des animaux, & c'eſt ce qui fait que preſque tous les animaux ſpermatiques qu'il a dépeints, ſe reſſemblent, & qu'ils ont tous des queues, parce qu'il ne les a pris pour de vrais animaux que lorſqu'ils ſont en effet dans cet état, & que quand il les a vus ſous d'autres formes, il a cru qu'ils étoient encore imparfaits, ou bien qu'ils étoient près de mourir, ou même qu'ils étoient morts. Au reſte, il paroît, par mes obſervations, que bien loin que le prétendu animalcule déploie ſa queue, d'autant plus qu'il eſt plus en état de nager, comme le dit ici Leeuwenhoek, il perd au contraire ſucceſſivement les parties extrêmes de ſa queue, à meſure qu'il nage plus promptement, & qu'enfin cette queue, qui n'eſt qu'un corps étranger, un filet que le corps en mouvement traîne, diparoît entièrement au bout d'un certain temps.

Dans un autre endroit *(tome 3, p. 93)*, Leeuwenhoek, en parlant des animaux ſpermatiques de l'homme, dit:

Aliquandò etiam animadverti inter animalcula particlas quasdam minores & sub rotundas, cum verò se ea aliquoties eo modo oculis meis exhibuerint, ut mihi imaginarer eas exiguis instructas esse caudis, cogitare cœpi an non hæ fortè particulæ forent animalcula recèns nata; certum enim mihi est ea etiam animalcula per generationem provenire, vel ex mole minusculâ ad adultam procedere quantitatem : & quis scit an non ea animalcula, ubì moriuntur, aliorum animalculorum nutritioni atque augmini inserviant? Il paroît, par ce passage, que Leeuwenhoek a vu dans la liqueur séminale de l'homme des animux sans queues aussi-bien que des animaux avec des queues, & qu'il est obligé de supposer que ces animaux qui n'avoient point de queues étoient nouvellement nés & n'étoient point encore adultes. J'ai observé tout le contraire, car les corps en mouvement ne sont jamais plus gros que lorsqu'ils se séparent du filament, c'est-à-dire, lorsqu'ils commencent à se mouvoir, & lorsqu'ils sont entièrement débarrassés de leur enveloppe, ou si l'on veut du mucilage qui les environne, ils sont plus petits, & d'autant plus petits qu'ils demeurent plus long temps en mouvement. A l'égard de la génération de ces animaux, de laquelle Leeuwenhoek dit dans cet endroit qu'il est certain, je suis persuadé que toutes les personnes qui voudront se donner la peine d'observer avec soin les liqueurs séminales, trouveront qu'il n'y a au un indice de génération d'animal par un autre animal, ni même d'accouplement; tout ce que cet habile Observateur dit ici, est avancé sur de pures suppositions; il

eſt aiſé de le lui prouver, en ne ſe ſervant que de ſes propres obſervations; par exemple, il remarque fort bien *(page 98, tome 3)*, que les laites de certains poiſſons, comme du cabillau, ſe rempliſſent peu-à-peu de liqueur ſéminale, & qu'enſuite après que le poiſſon a répandu cette liqueur, ces laites ſe deſſèchent, ſe rident, & ne ſont plus qu'une membrane sèche & dénuée de toute liqueur. *Eo tempore*, dit-il, *quo aſellus major lactes ſuos emiſit, rugæ illæ, ſeu tortiles lactium partes, uſque adeò contrahuntur, ut nihil præter pelliculas ſeu membranas eſſe videantur.* Comment entend-il donc que cette membrane sèche, dans laquelle il n'y a plus ni liqueur ſéminale ni animaux, puiſſe reproduire des animaux de la même eſpèce l'année ſuivante? s'il y avoit une vraie génération dans ces animaux, c'eſt-à-dire, ſi l'animal étoit produit par l'animal, il ne pourroit pas y avoir cette interruption, qui, dans la plupart des poiſſons, eſt d'une année entière; auſſi pour ſe tirer de cette difficulté il dit un peu plus bas : *Neceſſariò ſtatuendum erit, ut aſellus major ſemen ſuum emiſerit, in lactibus etiamnum multùm materiæ ſeminalis gignendis animalculis aptæ remanſiſſe, ex qua materia plura oportet provenire animalcula ſeminalia quàm anno proximè elapſo emiſſa fuerant.* On voit bien que cette ſuppoſition, qu'il reſte de la matière ſéminale dans les laites pour produire les animaux ſpermatiques de l'année ſuivante, eſt abſolument gratuite & d'ailleurs contraire aux obſervations, par leſquelles on reconnoît évidemment que la laite n'eſt dans cet intervalle qu'une membrane mince &

abſolument deſſéchée. Mais comment répondre à ce que l'on peut oppoſer encore ici, en faiſant voir qu'il y a des poiſſons, comme le calmar, dont non-ſeulement la liqueur ſéminale ſe forme de nouveau tous les ans, mais même le réſervoir qui la contient, la laite elle-même? pourra-t-on dire alors qu'il reſte dans la laite de la matière ſéminale pour produire les animaux de l'année ſuivante, tandis qu'il ne reſte pas même de laite, & qu'après l'émiſſion entière de la liqueur ſéminale, la laite elle-même s'oblitère entièrement & diſparoît, & que l'on voit ſous ſes yeux une nouvelle laite ſe former l'année ſuivante? Il eſt donc très-certain que ces prétendus animaux ſpermatiques ne ſe multiplient pas, comme les autres animaux, par les voies de la génération, ce qui ſeul ſuffiroit pour faire préſumer que ces parties qui ſe meuvent dans les liqueurs ſéminales ne ſont pas de vrais animaux. Auſſi Leeuwenhoek qui, dans l'endroit que nous venons de citer, dit qu'il eſt certain que les animaux ſpermatiques ſe multiplient & ſe propagent par la génération, avoue cependant dans un autre endroit *(tome 1, page 2?)*, que la manière dont ſe produiſent ces animaux, eſt fort obſcure, & qu'il laiſſe à d'autres le ſoin d'éclaircir cette matière. *Perſuadebam mihi*, dit-il, en parlant des animaux ſpermatiques du loir, *hæcce animalcula ovibus prognaſci, quia diverſa in orbem jacentia & in ſemet convoluta videbam; ſed undè, quæſo, primam illorum originem derivabimus? an animo noſtro concipiemus horum animalculorum ſemen jam procreatum eſſe in ipſa generatione, hocque ſemen tam diù*

in testiculis hominum hærere, usquedùm ad annum ætatis decimum-quartum vel decimum-quintum aut sextum pervenerint, eademque animalcula tùm demùm vita donari, vel in justam staturam excrevisse, illoque temporis articulo generandi maturitatem adesse? sed hæc lampada aliis trado. Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de faire de plus grandes réflexions sur ce que dit ici Leeuwenhoek : il a vu dans la semence du loir des animaux spermatiques sans queues & ronds, *in semet convoluta*, dit-il, parce qu'il supposoit toujours qu'ils devoient avoir des queues ; & à l'égard de la génération de ces prétendus animaux, on voit que bien loin d'être certain, comme il le dit ailleurs, que ces animaux se propagent par la génération, il paroît ici convaincu du contraire. Mais lorsqu'il eut observé la génération des pucerons, & qu'il se fut assuré *(Voyez tome 2, pag. 499 & suiv. & tome 3, page 271)*, qu'ils engendrent d'eux-mêmes & sans accouplement, il saisit cette idée pourexpliquer la génération des animaux spermatiques : *Quemadmodum*, dit-il, *animalcula hæc quæ pediculorum anteà nomine designavimus* (les pucerons) *dùm adhuc in utero materno latent, jàm prædita sunt materia seminali ex qua ejusdem generis proditura sunt animalcula, pari ratione cogitare licet animalcula in seminibus masculinis ex animalium testiculis non migrare, seu ejici, quin post se relinquant minuta animalcula, aut saltem materiam seminalem ex quâ iterùm alia ejusdem generis animalcula proventura sunt, idque absque coïtu, eadem ratione qua supradicta animalcula generari observavimus.* Ceci est, comme l'on

voit, une nouvelle ſuppoſition qui ne ſatisfait pas plus que les précédentes; car on n'entend pas mieux par cette comparaiſon de la génération de ces animalcules avec celle du puceron, comment ils ne ſe trouvent dans la liqueur ſéminale de l'homme que lorſqu'il eſt parvenu à l'âge de quatorze ou quinze ans; on ne ſait pas plus d'où ils viennent, on n'en conçoit pas mieux comment ils ſe renouvellent tous les ans dans les poiſſons, &c. & il me paroît que quelques efforts que Leeuwenhoek ait faits pour établir la génération de ces prétendus animaux ſpermatiques ſur quelque choſe de probable, cette matière eſt demeurée dans une entière obſcurité, & y ſeroit peut-être demeurée perpétuellement, ſi les expériences précédentes ne nous avoient appris que ces animaux ſpermatiques ne ſont pas des animaux, mais des parties organiques mouvantes qui ſont contenues dans la nourriture que l'animal prend, & qui ſe trouvent en grande abondance dans la liqueur ſéminale, qui eſt l'extrait le plus pur & le plus organique de cette nourriture.

Leeuwenhoek avoue, en quelques endroits, qu'il n'a pas toujours trouvé des animaux dans les liqueurs ſéminales des mâles, par exemple, dans celle du coq qu'il a obſervée très-ſouvent, il n'a vu des animaux ſpermatiques en forme d'anguilles qu'une ſeule fois, & pluſieurs années après il ne les vit plus ſous la figure d'une anguille *(Voyez tome 3, page 370)*, mais avec une groſſe tête & une queue que ſon deſſinateur ne pouvoit pas voir. Il dit auſſi *(tome 3, page 306)*, qu'une année il ne

il ne put trouver, dans la liqueur séminale tirée de la laite du cabillau, des animaux vivans; tout cela venoit de ce qu'il vouloit trouver des queues à ces animaux, & que quand il voyoit de petits corps en mouvement & qui n'avoient que la forme de petits globules, il ne les regardoit pas comme des animaux, c'est cependant sous cette forme qu'on les voit le plus généralement, & qu'ils se trouvent plus souvent dans les substances animales ou végétales. Il dit, dans le même endroit, qu'ayant pris toutes les précautions possibles pour faire voir à un dessinateur les animaux spermatiques du cabillau, qu'il avoit lui-même vus si distinctement tant de fois, il ne put jamais en venir à bout: *Non solùm*, dit-il, *ob eximiam eorum exilitatem, sed etiam quò eorum corpora adeò essent fragilia, ut corpuscula passim dirumperentur; unde factum fuit ut nonnisi raro, nec sine attentissima observatione animadverterem particulas planas atque ovorum in morem longas, in quibus ex parte caudas dignoscere licebat; particulas has oviformes existimavi animalcula esse dirupta, quod particulæ hæc diruptæ quadruplò ferè viderentur majores corporibus animalculorum vivorum.* Lorsqu'un animal, de quelque espèce qu'il soit, cesse de vivre, il ne change pas, comme ceux-ci, subitement de forme, de long comme un fil, il ne devient pas rond comme une boule, il ne devient pas non plus quatre fois plus gros après sa mort qu'il ne l'étoit pendant sa vie; rien de ce que dit ici Leeuwenhoek, ne convient à des animaux, tout convient, au contraire, à des espèces de machines, qui, comme celles du calmar,

se vident, après avoir fait leurs fonctions. Mais suivons encore cette observation : il dit qu'il a vu ces animaux spermatiques du cabillau sous des formes différentes, *multa apparebant animalcula sphæram pellucidam repræsentantia;* il les a vus de différentes grosseurs, *hæc animalcula minori videbantur mole, quàm ubì eadem antehàc in tubo vitreo rotundo examinaveram.* Il n'en faut pas davantage pour faire voir qu'il n'y a point ici d'espèce ni de forme constante, & que par conséquent il n'y a point d'animaux, mais seulement des parties organiques en mouvement, qui prennent en effet, par leurs différentes combinaisons, des formes & des grandeurs différentes. Ces parties organiques mouvantes se trouvent en grande quantité dans l'extrait & dans les résidus de la nourriture : la matière qui s'attache aux dents, & qui, dans les personnes saines, a la même odeur que la liqueur séminale doit être regardée comme un résidu de la nourriture; aussi trouve-t-on une grande quantité de ces prétendus animaux, dont quelques-uns ont des queues & ressemblent à ceux de la liqueur séminale. M. Baker en a fait graver quatre espèces différentes, dont aucune n'a de membres, & qui toutes sont des espèces de cylindres, d'ovales ou de globules sans queues, ou de globules avec des queues; pour moi, je suis persuadé, après les avoir examinées, qu'aucune de ces espèces ne sont de vrais animaux, & que ce ne sont, comme dans la semence, que les parties organiques & vivantes de la nourriture, qui se présentent sous des formes différentes. Leeuwenhoek, qui ne savoit à quoi attribuer l'origine de ces prétendus animaux de cette matière

qui s'attache aux dents, suppose qu'ils viennent de certaines nourritures où il *y* en a, comme du fromage; mais on les trouve également dans ceux qui mangent du fromage & dans ceux qui n'en mangent point, & d'ailleurs ils ne ressemblent en aucune façon aux mites, non plus qu'aux autres petites bêtes qu'on voit dans le fromage corrompu. Dans un autre endroit il dit: que ces animaux des dents peuvent venir de l'eau de cîterne que l'on boit, parce qu'il a observé des animaux semblables dans l'eau du ciel, surtout dans celle qui a séjourné sur des toits couverts ou bordés de plomb, où l'on trouve un grand nombre d'espèces d'animaux différens; mais nous ferons voir, lorsque nous donnerons l'histoire des animaux microscopiques, que la plupart de ces animaux, qu'on trouve dans l'eau de pluie, ne sont que des parties organiques mouvantes qui se divisent, qui se rassemblent, qui changent de forme & de grandeur, & qu'on peut enfin faire mouvoir & rester en repos, ou vivre & mourir, aussi souvent qu'on le veut.

La plupart des liqueurs séminales se délaient d'elles-mêmes, & deviennent plus liquides à l'air & au froid qu'elles ne le sont au sortir du corps de l'animal; au contraire, elles s'épaississent lorsqu'on les approche du feu & qu'on leur communique un degré, même médiocre, de chaleur. J'ai exposé quelques-unes de ces liqueurs à un froid assez violent, en sorte qu'au toucher elles étoient aussi froides que de l'eau prête à se glacer; ce froid n'a fait aucun mal aux prétendus animaux, ils

continuoient à ſe mouvoir avec la même viteſſe & auſſi long-temps que ceux qui n'y avoient pas été expoſés ; ceux, au contraire, qui avoient ſouffert un peu de chaleur, ceſſoient de ſe mouvoir, parce que la liqueur s'épaiſſiſſoit. Si ces corps en mouvement étoient des animaux, ils ſeroient donc d'une complexion & d'un tempérament tout différent de tous les autres animaux, dans leſquels une chaleur douce & modérée ne fait qu'entretenir la vie & augmenter les forces & les mouvemens, que le froid arrête & détruit.

Mais voilà peut-être trop de preuves contre la réalité de ces prétendus animaux, & on pourra trouver que nous nous ſommes trop étendus ſur ce ſujet. Je ne puis cependant m'empêcher de faire une remarque, dont on peut tirer quelques conſéquences utiles ; c'eſt que ces prétendus animaux ſpermatiques, qui ne ſont en effet que les parties organiques vivantes de la nourriture, exiſtent non-ſeulement dans les liqueurs ſéminales des deux sèxes, & dans le réſidu de la nourriture qui s'attache aux dents, mais qu'on les trouve auſſi dans le chyle & dans les excrémens. Leeuwenhoek les ayant rencontrés dans les excrémens des grenouilles & de pluſieurs autres animaux qu'il diſſéquoit, il fut d'abord fort ſurpris, & ne pouvant concevoir d'où venoient ces animaux, qui étoient entièrement ſemblables à ceux des liqueurs ſéminales qu'il venoit d'obſerver, il s'accuſe lui-même de mal-adreſſe, & dit, qu'apparemment, en diſſéquant l'animal, il aura ouvert avec le ſcalpel les vaiſſeaux qui contiennent la ſemence,

& qu'elle se sera sans doute mêlée avec les excrémens; mais ensuite, les ayant trouvés dans les excrémens de quelques autres animaux, & même dans les siens, il ne sait plus quelle origine leur attribuer. J'observerai que Leeuwenhoek ne les a jamais trouvés dans ses excrémens, que quand ils étoient liquides : toutes les fois que son estomac ne faisoit pas ses fonctions & qu'il étoit dévoyé, il y trouvoit de ces animaux; mais, lorsque la coction de la nourriture se faisoit bien & que les excrémens étoient durs, il n'y en avoit aucun, quoiqu'il les délayât avec de l'eau, ce qui semble s'accorder parfaitement avec tout ce que nous avons dit ci-devant; car il est aisé de comprendre que, lorsque l'estomac & les intestins font bien leurs fonctions, les excrémens ne sont que le marc de la nourriture, & que tout ce qu'il y avoit de vraiment nourrissant & d'organique est entré dans les vaisseaux qui servent à nourrir l'animal, que par conséquent on ne doit point trouver alors de ces molécules organiques dans ce marc, qui est principalement composé des parties brutes de la nourriture & des récrémens du corps, qui ne sont aussi que des parties brutes, au lieu que si l'estomac & les intestins laissent passer la nourriture sans la digérer assez pour que les vaisseaux, qui doivent recevoir ces molécules organiques, puissent les admettre, ou bien, ce qui est encore plus probable, s'il y a trop de relâchement ou de tension dans les parties solides de ces vaisseaux, & qu'ils ne soient pas dans l'état où il faut qu'ils soient pour pomper la nourriture, alors elle

passe avec les parties brutes, & on trouve les molécules organiques vivantes dans les excrémens; d'où l'on peut conclure que les gens qui sont souvent dévoyés, doivent avoir moins de liqueur séminale que les autres, & que ceux, au contraire, dont les excrémens sont moulés & qui vont rarement à la garde-robe, sont les plus vigoureux & les plus propres à la génération.

Dans tout ce que j'ai dit jusqu'ici, j'ai toujours supposé que la femelle fournissoit, aussi-bien que le mâle, une liqueur séminale, & que cette liqueur séminale étoit aussi nécessaire à l'œuvre de la génération, que celle du mâle. J'ai tâché d'établir (*Chapitre premier*), que tout corps organisé doit contenir des parties organiques vivantes. J'ai prouvé (*Chap. II & III*), que la nutrition & la reproduction s'opèrent par une seule & même cause, que la nutrition se fait par la pénétration intime de ces parties organiques dans chaque partie du corps, & que la reproduction s'opère par le superflu de ces mêmes parties organiques rassemblées dans quelque endroit où elles sont renvoyées de toutes les parties du corps. J'ai expliqué, (*Chap. IV*), comment on doit entendre cette théorie dans la génération de l'homme & des animaux qui ont des sèxes. Les femelles étant donc des êtres organisés, comme les mâles, elles doivent aussi, comme je l'ai établi, avoir quelques réservoirs où le superflu des parties organiques soit renvoyé de toutes les parties de leur corps; ce superflu ne peut pas y arriver sous une autre forme que sous celle d'une liqueur, puisque c'est un extrait de toutes

les parties du corps, & cette liqueur eſt ce que j'ai toujours appellé la ſemence de la femelle.

Cette liqueur n'eſt pas, comme le prétend Ariſtote, une matière inféconde par elle-même, & qui n'entre ni comme matière ni comme ſorme dans l'ouvrage de la génération, c'eſt au contraire une matière prolifique, & auſſi eſſentiellement prolifique que celle du mâle, qui contient les parties caractériſtiques du sèxe féminin, que la femelle ſeule peut produire, comme celle du mâle contient les parties qui doivent former les organes maſculins, & chacune de ces liqueurs contient en même-temps toutes les autres parties organiques, qu'on peut regarder comme communes aux deux sèxes, ce qui fait que, par leur mélange, la fille peut reſſembler à ſon père, & le fils à ſa mère. Cette liqueur n'eſt pas compoſée, comme le dit Hippocrate, de deux liqueurs, l'une forte, qui doit ſervir à produire des mâles, & l'autre foible, qui doit former des femelles; cette ſuppoſition eſt gratuite, & d'ailleurs je ne vois pas comment on peut concevoir que, dans une liqueur qui eſt l'extrait de toutes les parties du corps de la femelle, il y ait des parties qui puiſſent produire des organes que la femelle n'a pas, c'eſt-à-dire, les organes du mâle.

Cette liqueur doit arriver par quelque voie dans la matrice des animaux qui portent & nourriſſent leur fœtus au-dedans de leurs corps, ou bien elle doit ſe répandre ſur d'autres parties dans les animaux qui n'ont point de vraie matrice; ces parties ſont les œufs, qu'on peut

regarder comme des matrices portatives, & que l'animal jette au-dehors. Ces matrices contiennent chacune une petite goutte de cette liqueur prolifique de la femelle, dans l'endroit qu'on appelle la cicatricule; lorsqu'il n'y a pas eu de communication avec le mâle, cette goutte de liqueur prolifique se rassemble sous la figure d'une petite mole, comme l'a observé Malpighi, & quand cette liqueur prolifique de la femelle, contenue dans la cicatricule, a été pénétrée par celle du mâle, elle produit un fœtus qui tire sa nourriture des sucs de cette matrice dans laquelle il est contenu.

Les œufs, au lieu d'être des parties qui se trouvent généralement dans toutes les femelles, ne sont donc, au contraire, que des parties que la Nature a employées pour remplacer la matrice dans les femelles qui sont privées de cet organe, au lieu d'être les parties actives & essentielles à la première fécondation, les œufs ne servent que comme parties passives & accidentelles à la nutrition du fœtus déjà formé par le mêlange des liqueurs des deux sèxes, dans un endroit de cette matrice, comme le sont les fœtus dans quelqu'endroit de la matrice des vivipares; au lieu d'être des êtres existans de tout temps, renfermés à l'infini les uns dans les autres, & contenans des millions de millions de fœtus mâles & femelles, les œufs sont, au contraire, des corps qui se forment du superflu d'une nourriture plus grossière & moins organique de celle qui produit la liqueur séminale & prolifique; c'est dans les femelles ovipares quelque chose d'équivalent, non-

seulement

ſeulement à la matrice, mais même aux menſtrues des vivipares.

Ce qui doit achever de nous convaincre que les œufs doivent être regardés comme des parties deſtinées par la Nature à remplacer la matrice dans les animaux qui ſont privés de ce viſcère, c'eſt que ces femelles produiſent des œufs indépendamment du mâle. De la même façon que la matrice exiſte dans les vivipares, comme partie appartenante au sèxe féminin, les poules, qui n'ont point de matrice, ont des œufs qui la remplacent, ce ſont pluſieurs matrices, qui ſe produiſent ſucceſſivement, & qui exiſtent dans ces femelles néceſſairement & indépendamment de l'acte de la génération & de la communication avec le mâle. Prétendre que le fœtus eſt préexiſtant dans ces œufs, & que ces œufs ſont contenus à l'infini les uns dans les autres, c'eſt à-peu-près comme ſi l'on prétendoit que le fœtus eſt préexiſtant dans la matrice, & que toutes les matrices étoient renfermées les unes dans les autres, & toutes dans la matrice de la première femelle.

Les Anatomiſtes ont pris le mot *œuf* dans des acceptions diverſes, & ont entendu des choſes différentes par ce nom. Lorſque Harvey a pris pour deviſe, *Omnia ex ovo*, il entendoit par l'œuf des vivipares, le ſac qui renferme le fœtus & toutes ſes appendices, il croyoit avoir vu former cet œuf ou ce ſac ſous ſes yeux, après la copulation du mâle & de la femelle; cet œuf ne venoit pas de l'ovaire ou du teſticule de la femelle, il a même ſoutenu qu'il n'avoit pas remarqué la moindre altération

à ce testicule, &c. On voit bien qu'il n'y a rien ici qui soit semblable à ce que l'on entend ordinairement par le mot d'œuf, si ce n'est que la figure d'un sac peut être celle d'un œuf, comme celle d'un œuf peut être celle d'un sac Harvey, qui a disséqué tant de femelles vivipares, n'a, dit-il, jamais aperçu d'altération aux testicules, il les regarde même comme de petites glandes qui sont tout-à-fait inutiles à la génération (*Voyez Harvey*, *Exercit. 64 & 65*), tandis que ces testicules sont des parties fort considérables dans la plupart des femelles, & qu'il y arrive des changemens & des altérations très-marquées, puisqu'on peut voir dans les vaches croître le corps glanduleux, depuis la grosseur d'un grain de millet jusqu'à celle d'une grosse cerise : ce qui a trompé ce grand Anatomiste, c'est que ce changement n'est pas, à beaucoup près, si marqué dans les biches & dans les daines. Conrad Peyer, qui a fait plusieurs observations sur les testicules des daines, dit : *Exigui quidem sunt damarum testiculi, sed post coïtum fœcundum in alterutro eorum papilla, sive tuberculum fibrosum semper succrescit; scrofis autem prægnantibus tanta accidit testiculorum mutatio, ut mediocrem quoque attentionem fugere nequeat.* (*Vide*, *Conradi Peyeri Merycologia*). Cet auteur croit, avec quelque raison, que la petitesse des testicules des daines & des biches est cause de ce que Harvey n'y a pas remarqué de changemens; mais il est lui-même dans l'erreur en ce qu'il dit que ces changemens qu'il y a remarqués, & qui avoient échappé à Hervey, n'arrivent qu'après une copulation féconde.

Il paroît d'ailleurs que Harvey s'est trompé sur plusieurs autres choses essentielles; il assure que la semence du mâle n'entre pas dans la matrice de la femelle, & même qu'elle ne peut pas y entrer, & cependant Verheyen a trouvé une grande quantité de semence du mâle dans la matrice d'une vache disséquée seize heures après l'accouplement. (*Voy. Verheyen, sup. Anat. Tra. V, cap. 3*). Le célèbre Ruisch assure avoir disséqué la matrice d'une femme qui, ayant été surprise en adultère, fut assassinée sur-le-champ, & avoir trouvé, non-seulement dans la cavité de la matrice, mais aussi dans les deux trompes, une bonne quantité de la liqueur séminale du mâle. (*Voy. Ruisch, Thes. anat. pag. 90, Tab. VI, fig. 1*). Vallisnieri assure que Fallope & d'autres Anatomistes ont aussi trouvé, comme Ruisch, de la semence du mâle dans la matrice de plusieurs femmes. On ne peut donc guère douter, après le témoignage positif de ces grands Anatomistes, que Harvey ne se soit trompé sur ce point important, sur-tout si l'on ajoute à ces témoignages celui de Leeuwenhoek, qui assure avoir trouvé de la semence du mâle dans la matrice d'un très-grand nombre de femelles de toute espèce, qu'il a disséquées après l'accouplement.

Une autre erreur de fait est ce que dit Harvey, *cap. 16, n.° 7*, au sujet d'une fausse couche du second mois, dont la masse étoit grosse comme un œuf de pigeon, mais encore sans aucun fœtus formé, tandis qu'on est assuré par le témoignage de Ruisch & de plusieurs autres Anatomistes, que le fœtus est toujours reconnoissable, même à l'œil

ſimple, dans le premier mois. L'Hiſtoire de l'Académie fait mention d'un fœtus de vingt-un jours, & nous apprend qu'il étoit cependant formé en entier, & qu'on en diſtinguoit aiſément toutes les parties. Si l'on ajoute à ces autorités celle de Malpighi, qui a reconnu le poulet dans la cicatricule immédiatement après que l'œuf fut ſorti du corps de la poule, & avant qu'il eût été couvé, on ne pourra pas douter que le fœtus ne ſoit formé & n'exiſte dès le premier jour, & immédiatement après la copulation, & par conſéquent on ne doit donner aucune croyance à tout ce que Harvey dit au ſujet des parties qui viennent s'ajuſter les unes auprès des autres par juxta-poſition, puiſqu'au contraire elles ſont toutes exiſtantes d'abord, & qu'elles ne font que ſe développer ſucceſſivement.

Graaf a pris le mot d'œuf dans une acception toute différente de Harvey, il a prétendu que les teſticules des femmes étoient de vrais ovaires, qui contenoient des œufs ſemblables à ceux que contiennent les ovaires des femelles ovipares, mais ſeulement que ces œufs étoient beaucoup plus petits, & qu'ils ne tomboient pas au-dehors, qu'ils ne ſe détachoient jamais que quand ils étoient fécondés, & qu'alors ils deſcendoient de l'ovaire dans les cornes de la matrice, où ils groſſiſſoient. Les expériences de Graaf ſont celles qui ont le plus contribué à faire croire l'exiſtence de ces prétendus œufs, qui cependant n'eſt point du tout fondée; car ce fameux Anatomiſte ſe trompe, 1.° en ce qu'il prend les véſicules de l'ovaire pour

des œufs, tandis que ce ne sont que des parties inséparables du testicule de la femelle, qui même en forment la substance, & que ces mêmes vésicules sont remplies d'une espèce de lymphe. Il se seroit moins trompé s'il n'eût regardé ces vésicules que comme de simples réservoirs, & la lymphe qu'elles contiennent comme la liqueur séminale de la femelle, au lieu de prendre cette liqueur pour du blanc d'œuf; 2.° il se trompe encore en ce qu'il assure que le follécule ou le corps glanduleux, est l'enveloppe de ces œufs ou de ces vésicules; car il est certain, par les observations de Malpighi, de Vallisnieri, & par mes propres expériences, que ce corps glanduleux n'enveloppe point ces vésicules, & n'en contient aucune; 3.° il se trompe encore davantage, lorsqu'il assure que ce follécule ou corps glanduleux ne se forme jamais qu'après la fécondation, tandis qu'au contraire on trouve ces corps glanduleux formés dans toutes les femelles qui ont atteint la puberté; 4.° il se trompe, lorsqu'il dit que les globules qu'il a vus dans la matrice, & qui contenoient le fœtus, étoient ces mêmes vésicules ou œufs de l'ovaire qui y étoient descendus, & qui, dit-il, y étoient devenus dix fois plus petits qu'ils ne l'étoient dans l'ovaire : cette seule remarque de les avoir trouvés dix fois plus petits dans la matrice qu'ils ne l'étoient dans l'ovaire, au moment de la fécondation, ou même avant & après cet instant, n'auroit-elle pas dû lui faire ouvrir les yeux, & lui faire reconnoître que ce qu'il voyoit dans la matrice, n'étoit pas ce qu'il avoit vu dans le testicule? 5.° il se trompe, en disant

que les corps glanduleux du testicule ne sont que l'enveloppe de l'œuf fécond, & que le nombre de ces enveloppes ou follécules vides répond toujours au nombre des fœtus : cette assertion est tout-à-fait contraire à la vérité, car on trouve toujours, sur les testicules de toutes les femelles, un plus grand nombre de corps glanduleux ou de cicatrices qu'il n'y a eu de production de fœtus, & on en trouve dans celles qui n'ont pas produit du tout. Ajoutez à tout cela qu'il n'a jamais vu l'œuf dans sa prétendue enveloppe ou dans son follécule, & que ni lui, ni Verheyen, ni les autres qui ont fait les mêmes expériences, n'ont vu cet œuf sur lequel ils ont cependant établi leur systême.

Malpighi, qui a reconnu l'accroissement du corps glanduleux dans le testicule de la femelle, s'est trompé lorsqu'il a cru voir une fois ou deux l'œuf dans la cavité de ce corps glanduleux, puisque cette cavité ne contient que de la liqueur ; & qu'après un nombre infini d'observations, on n'y a jamais trouvé rien de semblable à un œuf, comme le prouvent les expériences de Vallisnieri.

Vallisnieri, qui ne s'est point trompé sur les faits, en a tiré une fausse conséquence, savoir, que quoiqu'il n'ait jamais, ni lui, ni aucun Anatomiste en qui il eût confiance, pu trouver l'œuf dans la cavité du corps glanduleux, il falloit bien cependant qu'il y fût.

Voyons donc ce qui nous reste de réel dans les découvertes de ces Observateurs, & sur quoi nous puissions compter. Graaf a reconnu le premier qu'il y avoit des

altérations aux teſticules des femelles, & il a eu raiſon d'aſſurer que ces teſticules étoient des parties eſſentielles & néceſſaires à la génération. Malpighi a démontré ce que c'étoit que ces altérations aux teſticules des femelles, & il a fait voir que c'étoient des corps glanduleux qui croiſſoient juſqu'à une entière maturité; après quoi, ils s'affaiſſoient, s'obliteroient, & ne laiſſoient qu'une très-légère cicatrice. Vallisnieri a mis cette découverte dans un très-grand jour, il a fait voir que ces corps glanduleux ſe trouvoient ſur les teſticules de toutes les femelles, qu'ils prenoient un accroiſſement conſidérable dans la ſaiſon de leurs amours, qu'ils s'augmentoient & croiſſoient aux dépens des véſicules lymphatiques du teſticule, & qu'ils contenoient toujours, dans le temps de leur maturité, une cavité remplie de liqueur. Voilà à quoi ſe réduit au vrai tout ce qu'on a trouvé au ſujet des prétendus ovaires & des œufs des vivipares. Qu'en doit-on conclure? deux choſes qui me paroiſſent évidentes, l'une qu'il n'exiſte point d'œufs dans les teſticules des femelles, puiſqu'on n'a pu y en trouver; l'autre qu'il exiſte de la liqueur, & dans les véſicules du teſticule, & dans la cavité du corps glanduleux, puiſqu'on y en a toujours trouvé; & nous avons démontré, par les expériences précédentes, que cette dernière liqueur eſt la vraie ſemence de la femelle, puiſqu'elle contient, comme celle du mâle, des animaux ſpermatiques, ou plutôt des parties organiques en mouvement.

Nous ſommes donc aſſurés maintenant que les femelles

ont, comme les mâles, une liqueur séminale. Nous ne pouvons guère douter, après tout ce que nous avons dit, que la liqueur séminale en général ne soit le superflu de la nourriture organique, qui est renvoyé de toutes les parties du corps dans les testicules & les vésicules séminales des mâles, & dans les testicules & la cavité des corps glanduleux des femelles : cette liqueur, qui sort par le mammelon des corps glanduleux, arrose continuellement les cornes de la matrice de la femelle, & peut aisément y pénétrer, soit par la suction du tissu même de ces cornes qui, quoique membraneux, ne laisse pas d'être spongieux, soit par la petite ouverture qui est à l'extrémité supérieure des cornes, & il n'y a aucune difficulté à concevoir comment cette liqueur peut entrer dans la matrice; au lieu que, dans la supposition que les vésicules de l'ovaire étoient des œufs qui se détachoient de l'ovaire, on n'a jamais pu comprendre comment ces prétendus œufs, qui étoient dix ou vingt fois plus gros que l'ouverture des cornes de la matrice n'étoit large, pouvoient y entrer, & on a vu que Graaf, auteur de ce système des œufs, étoit obligé de supposer, ou plutot d'avouer que quand ils étoient descendus dans la matrice, ils étoient devenus dix fois plus petits qu'ils ne le sont dans l'ovaire.

La liqueur que les femmes répandent lorsqu'elles sont excitées, & qui sort, selon Graaf, des lacunes qui sont autour du col de la matrice & autour de l'orifice extérieur de l'urètre, pourroit bien être une portion sur-abondante de la liqueur séminale qui distille continuellement des

corps

corps glanduleux du testicule sur les trompes de la matrice, & qui peut y entrer directement toutes les fois que le pavillon se relève & s'approche du testicule, mais peut-être aussi cette liqueur est-elle une sécrétion d'un autre genre & tout-à-fait inutile à la génération? Il auroit fallu, pour décider cette question, faire des observations, au microscope, sur cette liqueur, mais toutes les expériences ne sont pas permises, même aux Philosophes: tout ce que je puis dire, c'est que je suis fort porté à croire qu'on y trouveroit les mêmes corps en mouvement, les mêmes animaux spermatiques, que l'on trouve dans la liqueur du corps glanduleux; & je puis citer à ce sujet un Docteur Italien, qui s'est permis de faire avec attention cette espèce d'observation, que Vallisnieri rapporte en ces termes (tome 2, p. 136, col. 1), *Aggiugne il lodato sig. Bono d'avergli anco veduti (animali spermatici) in questa linfa o siero, diro cosi volut tuoso, che nel tempo dell' amorosa zuffa scappa dalle femine libidinose, senza che si potesse sospettare che fossero di que' del maschio, &c.* Si le fait est vrai, comme je n'en doute pas, il est certain que cette liqueur, que les femmes répandent, est la même que celle qui se trouve dans la cavité des corps glanduleux de leurs testicules, & que par conséquent c'est de la liqueur vraiment séminale; & quoique les Anatomistes n'aient pas découvert de communication entre les lacunes de Graaf & les testicules, cela n'empêche pas que la liqueur séminale des testicules étant une fois dans la matrice, où elle peut entrer, comme je l'ai dit ci-dessus, elle ne puisse en sortir par ces petites ouvertures ou lacunes qui en

environnent le col, & que par la seule action du tissu spongieux de toutes ces parties, elle ne puisse parvenir aussi aux lacunes qui sont autour de l'orifice extérieur de l'urètre, sur-tout si le mouvement de cette liqueur est aidé par les ébranlemens & la tension que l'acte de la génération occasionne dans toutes ces parties.

De-là on doit conclure que les femmes qui ont beaucoup de tempéramment, sont peu fécondes, sur-tout si elles font un usage immodéré des hommes, parce qu'elles répandent au-dehors la liqueur séminale qui doit rester dans la matrice pour la formation du fœtus. Aussi voyons-nous que les femmes publiques ne font point d'enfans, ou du moins qu'elles en font bien plus rarement que les autres; & dans les pays chauds, où elles ont toutes beaucoup plus de tempérament que dans les pays froids, elles sont aussi beaucoup moins fécondes. Mais nous aurons occasion de parler de ceci dans la suite.

Il est naturel de penser que la liqueur séminale, soit du mâle, soit de la femelle, ne doit être féconde que quand elle contient des corps en mouvement; cependant c'est encore une question, & je serois assez porté à croire que comme ces corps sont sujets à des changemens de forme & de mouvement, que ce ne sont que des parties organiques qui se mettent en mouvement selon différentes circonstances, qu'ils se développent, qu'ils se décomposent, ou qu'ils se composent suivant les différens rapports qu'ils ont entr'eux, il y a une infinité de différens états de cette liqueur, & que l'état où elle est lorsqu'on y voit

ces parties organiques en mouvement, n'est peut-être pas absolument nécessaire pour que la génération puisse s'opérer. Le même Docteur Italien, que nous avons cité, dit qu'ayant observé plusieurs années de suite sa liqueur séminale, il n'y avoit jamais vu d'animaux spermatiques pendant toute sa jeunesse, que cependant il avoit lieu de croire que cette liqueur étoit féconde, puisqu'il étoit devenu, pendant ce temps, le père de plusieurs enfans, & qu'il n'avoit commencé à voir des animaux spermatiques dans cette liqueur que quand il eut atteint le moyen-âge, l'âge auquel on est obligé de prendre des lunettes, qu'il avoit eu des enfans dans ce dernier temps aussi-bien que dans le premier; & il ajoute qu'ayant comparé les animaux spermatiques de sa liqueur séminale avec ceux de quelques autres, il avoit toujours trouvé les siens plus petits que ceux des autres. Il semble que cette observation pourroit faire croire que la liqueur séminale peut être féconde, quoiqu'elle ne soit pas actuellement dans l'état où il faut qu'elle soit pour qu'on y trouve les parties organiques en mouvement; peut-être ces parties ne prennent-elles du mouvement dans ce cas, que quand la liqueur est dans le corps de la femelle; peut-être le mouvement qui y existe, est-il insensible, parce que les molécules organiques sont trop petites.

On peut regarder ces corps organisés qui se meuvent, ces animaux spermatiques, comme le premier assemblage de ces molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps; lorsqu'il s'en rassemble une assez

grande quantité, elles forment un corps qui se meut & qu'on peut apercevoir au microscope; mais si elles ne se rassemblent qu'en petite quantité, le corps qu'elles formeront, sera trop petit pour être aperçu, &, dans ce cas, on ne pourra rien distinguer de mouvant dans la liqueur séminale : c'est aussi ce que j'ai remarqué très-souvent, il y a des temps où cette liqueur ne contient rien d'animé, & il faudroit une très-longue suite d'observations pour déterminer quelles peuvent être les causes de toutes les différences qu'on remarque dans les états de cette liqueur.

Ce que je puis assurer, pour l'avoir éprouvé souvent, c'est qu'en mettant infuser avec de l'eau, les liqueurs séminales des animaux dans de petites bouteilles bien bouchées, on trouve au bout de trois ou quatre jours, & souvent plutôt, dans la liqueur de ces infusions, une multitude infinie de corps en mouvement; les liqueurs séminales dans lesquelles il n'y a aucun mouvement, aucune partie organique mouvante au sortir du corps de l'animal, en produisant tout autant que celles où il y en a une grande quantité; le sang, le chyle, la chair, & même l'urine, contiennent aussi des parties organiques qui se mettent en mouvement au bout de quelques jours d'infusion dans l'eau pure; les germes des amandes de fruits, les graines, le nectareum, le miel, & même les bois, les écorces & les autres parties des plantes en produisent aussi de la même façon : on ne peut donc pas douter de l'existence de ces parties organiques vivantes dans toutes les substances animales ou végétales.

Dans les liqueurs séminales, il paroît que ces parties organiques vivantes sont toutes en action; il semble qu'elles cherchent à se développer, puisqu'on les voit sortir des filamens, & qu'elles se forment aux yeux même de l'Observateur; au reste, ces petits corps des liqueurs séminales ne sont cependant pas doués d'une force qui leur soit particulière, car ceux que l'on voit dans toutes les autres substances animales ou végétales, décomposées à un certain point, sont doués de la même force; ils agissent & se meuvent à peu-près de la même façon, & pendant un temps assez considérable; ils changent de forme successivement pendant plusieurs heures, & même pendant plusieurs jours. Si l'on vouloit absolument que ces corps fussent des animaux, il faudroit donc avouer que ce sont des animaux si imparfaits qu'on ne doit tout au plus les regarder que comme des ébauches d'animal, ou bien comme des corps simplement composés des parties les plus essentielles à un animal; car des machines naturelles, des pompes telles que sont celles qu'on trouve en si grande quantité dans la laite du calmar, qui d'elles-mêmes se mettent en action dans un certain temps, & qui ne finissent d'agir & de se mouvoir qu'au bout d'un autre temps, & après avoir jetté toute leur substance, ne sont certainement pas des animaux, quoique ce soient des êtres organisés, agissans, &, pour ainsi dire, vivans, mais leur organisation est plus simple que celle d'un animal; & si ces machines naturelles, au lieu de n'agir que pendant trente secondes ou pendant une minute tout au plus, agissoient pendant un temps beaucoup plus long,

par exemple, pendant un mois ou un an, je ne sais si on ne seroit pas obligé de leur donner le nom d'animaux, quoiqu'elles ne parussent pas avoir d'autre mouvement que celui d'une pompe qui agit par elle-même, & que leur organisation fût aussi simple en apparence que celle de cette machine artificielle; car, combien n'y a-t-il pas d'animaux dans lesquels nous ne distinguons aucun mouvement produit par la volonté? & n'en connoissons-nous pas d'autres dont l'organisation nous paroît si simple que tout leur corps est transparent comme du crystal, sans aucun membre & presque sans aucune organisation apparente?

Si l'on convient une fois que l'ordre des productions de la Nature se suit uniformément & se fait par degrés & par nuances, on n'aura pas de peine à concevoir qu'il existe des corps organiques qui ne sont ni animaux, ni végétaux, ni minéraux : ces êtres intermédiaires auront eux-mêmes des nuances dans les espèces qui les constituent, & des degrés différens de perfection & d'imperfection dans leur organisation; les machines de la laite du calmar sont peut-être plus organisées, plus parfaites que les autres animaux spermatiques, peut-être aussi le sont-elles moins, les œufs le sont peut-être encore moins que les uns & les autres; mais nous n'avons sur cela pas même de quoi fonder des conjectures raisonnables.

Ce qu'il y a de certain, c'est que tous les animaux & tous les végétaux, & toutes les parties des animaux & des végétaux contiennent une infinité de molécules organiques vivantes qu'on peut exposer aux yeux de tout le monde,

comme nous l'avons fait par les expériences précédentes; ces molécules organiques prennent successivement des formes différentes & des degrés différens de mouvement & d'activité, suivant les différentes circonstances: elles sont en beaucoup plus grand nombre dans les liqueurs séminales des deux sèxes & dans les germes des plantes, que dans les autres parties de l'animal ou du végétal; elles y sont au moins plus apparentes & plus développées, ou, si l'on veut, elles y sont accumulées sous la forme de ces petits corps en mouvement. Il existe donc dans les végétaux & dans les animaux une substance vivante qui leur est commune, c'est cette substance vivante & organique qui est la matière nécessaire à la nutrition; l'animal se nourrit de l'animal ou du végétal, comme le végétal peut aussi se nourrir de l'animal ou du végétal décomposé: cette substance nutritive commune à l'un & à l'autre, est toujours vivante, toujours active, elle produit l'animal ou le végétal, lorsqu'elle trouve un moule intérieur, une matrice convenable & analogue à l'un & à l'autre, comme nous l'avons expliqué dans les premiers chapitres; mais, lorsque cette substance active se trouve rassemblée en grande abondance dans des endroits où elle peut s'unir, elle forme dans le corps animal d'autres animaux tels que le tænia, les ascarides, les vers qu'on trouve quelquefois dans les veines, dans le sinus du cerveau, dans le foie, &c. Ces espèces d'animaux ne doivent pas leur existence à d'autres animaux de même espèce qu'eux, leur génération ne se fait pas comme celle des

autres animaux; on peut donc croire qu'ils ſont produits par cette matière organique lorſqu'elle eſt extravaſée, ou lorſqu'elle n'eſt pas pompée par les vaiſſeaux qui ſervent à la nutrition du corps de l'animal; il eſt aſſez probable qu'alors cette ſubſtance productive, qui eſt toujours active, & qui tend à s'organiſer, produit des vers & de petits corps organiſés de différente eſpèce, ſuivant les différens lieux, les différentes matrices où elle ſe trouve raſſemblée : nous aurons dans la ſuite occaſion d'examiner plus en détail la nature de ces vers & de pluſieurs autres animaux qui ſe forment de la même façon, & de faire voir que leur production eſt très-différente de ce que l'on a penſé juſqu'ici.

Lorſque cette matière organique, qu'on peut regarder comme une ſemence univerſelle, eſt raſſemblée en aſſez grande quantité, comme elle l'eſt dans les liqueurs ſéminales & dans la partie mucilagineuſe de l'infuſion des plantes, ſon premier effet eſt de végéter ou plutôt de produire des êtres végétans; ces eſpèces de zoophytes ſe gonflent, ſe bourſouflent, s'étendent, ſe ramifient, & produiſent enſuite des globules, des ovales & d'autres petits corps de différente figure, qui ont tous une eſpèce de vie animale, un mouvement progreſſif, ſouvent très-rapide, & d'autres fois plus lent; ces globules eux-mêmes ſe décompoſent, changent de figure, & deviennent plus petits, & à meſure qu'ils diminuent de groſſeur, la rapidité de leur mouvement augmente; lorſque le mouvement de ces petits corps eſt fort rapide, & qu'ils ſont

eux-mêmes en très-grand nombre dans la liqueur, elle s'échauffe à un point même très-sensible, ce qui m'a fait penser que le mouvement & l'action de ces parties organiques des végétaux & des animaux, pourroient bien être la cause de ce que l'on appelle fermentation.

J'ai cru qu'on pouvoit présumer aussi, que le venin de la vipère & les autres poisons actifs, même celui de la morsure d'un animal enragé, pourroient bien être cette matière active trop exaltée, mais je n'ai pas encore eu le temps de faire les expériences que j'ai projetées sur ce sujet, aussi-bien que sur les drogues qu'on emploie dans la médecine ; tout ce que je puis assurer aujourd'hui, c'est que toutes les infusions des drogues les plus actives, fourmillent de corps en mouvement, & que ces corps s'y forment en beaucoup moins de temps que dans les autres substances.

Presque tous les animaux microscopiques sont de la même nature que les corps organisés qui se meuvent dans les liqueurs séminales, & dans les infusions des végétaux & de la chair des animaux ; les anguilles de la farine, celles du bled ergoté, celles du vinaigre, celles de l'eau qui a séjourné sur des gouttières de plomb, &c. sont des êtres de la même nature que les premiers, & qui ont une origine semblable ; mais nous réservons pour l'histoire particulière des animaux microscopiques, les preuves que nous pourrions en donner ici.

CHAPITRE IX.

Variétés dans la génération des animaux.

LA MATIÈRE qui sert à la nutrition & à la reproduction des animaux & des végétaux, est donc la même; c'est une substance productive & universelle, composée de molécules organiques toujours existantes, toujours actives, dont la réunion produit les corps organisés. La Nature travaille donc toujours sur le même fond, & ce fond est inépuisable; mais les moyens qu'elle emploie pour le mettre en valeur, sont différens les uns des autres, & les différences ou les convenances générales méritent que nous y fassions attention, d'autant plus que c'est de-là que nous devons tirer les raisons des exceptions & des variétés particulières.

On peut dire, en général, que les grands animaux sont moins féconds que les petits; la baleine, l'éléphant, le rhinocéros, le chameau, le bœuf, le cheval, l'homme, &c. ne produisent qu'un fœtus, & très-rarement deux, tandis que les petits animaux, comme les rats, les harengs, les insectes, produisent un grand nombre de petits. Cette différence ne viendroit-elle pas de ce qu'il faut beaucoup plus de nourriture pour entretenir un grand corps que pour en nourrir un petit, & que, proportion gardée, il y a dans les grands animaux beaucoup moins de nourriture superflue qui puisse devenir semence, qu'il n'y en a dans les petits animaux? Il est certain que les petits animaux

mangent plus à proportion que les grands; mais il ſemble auſſi que la multiplication prodigieuſe des plus petits animaux, comme des abeilles, des mouches & des autres inſectes, pourroit être attribuée à ce que ces petits animaux étant doués d'organes très-fins & de membres très-déliés, ils ſont plus en état que les autres de choiſir ce qu'il y a de plus ſubſtantiel & de plus organique dans les matières végétales ou animales dont ils tirent leur nourriture. Une abeille, qui ne vit que de la ſubſtance la plus pure des fleurs, reçoit certainement, par cette nourriture, beaucoup plus de molécules organiques, proportion gardee, qu'un cheval ne peut en recevoir par les parties groſſières des végétaux, le foin & la paille, qui lui ſervent d'aliment, auſſi le cheval ne produit-il qu'un fœtus, tandis que l'abeille en produit trente mille.

Les animaux ovipares ſont, en général, plus petits que les vivipares, ils produiſent auſſi beaucoup plus: le ſéjour que les fœtus font dans les matrices des vivipares, s'oppoſe encore à la multiplication; tandis que ce viſcère eſt rempli & qu'il travaille à la nutrition du fœtus, il ne peut y avoir aucune nouvelle génération, au-lieu que les ovipares qui produiſent en même-temps les matrices & les fœtus, & qui les laiſſent tomber au-dehors, ſont preſque toujours en état de produire, & l'on ſait qu'en empêchant une poule de couver & en la nourriſſant largement, on augmente conſidérablement le produit de ſa ponte; ſi les poules ceſſent de pondre lorſqu'elles couvent, c'eſt parce qu'elles ont ceſſé de manger, & que la crainte où elles

paroissent être de laisser refroidir leurs œufs, fait qu'elles ne les quittent qu'une fois par jour & pour un très-petit temps, pendant lequel elles prennent un peu de nourriture, qui peut-être ne va pas à la dixième partie de ce qu'elles en prennent dans les autres temps.

Les animaux, qui ne produisent qu'un petit nombre de fœtus, prennent la plus grande partie de leur accroissement, & même leur accroissement tout entier, avant que d'être en état d'engendrer; au lieu que les animaux, qui multiplient beaucoup, engendrent avant même que leur corps ait pris la moitié ou même le quart de son accroissement. L'homme, le cheval, le bœuf, l'âne, le bouc, le bélier, ne sont capables d'engendrer, que quand ils ont pris la plus grande partie de leur accroissement; il en est de même des pigeons & des autres oiseaux qui ne produisent qu'un petit nombre d'œufs; mais ceux qui en produisent un grand nombre comme les coqs & les poules, les poissons, &c. engendrent bien plutôt; un coq est capable d'engendrer à l'âge de trois mois, & il n'a pas alors pris plus du tiers de son accroissement; un poisson qui doit, au bout de vingt ans, peser trente livres, engendre dès la première ou seconde année, & cependant il ne pèse peut-être pas alors une demi-livre. Mais il y auroit des observations particulières à faire sur l'accroissement & la durée de la vie des poissons; on peut reconnoître à-peu-près leur âge, en examinant avec une loupe ou un microscope, les couches annuelles dont sont composées leurs écailles; mais on ignore jusqu'où il peut

s'étendre : j'ai vu des carpes chez M. le Comte de Maurepas, dans les fossés de son château de Pontchartrain, qui ont au moins cent cinquante ans bien avérés, & elles m'ont paru aussi agiles & aussi vives que des carpes ordinaires. Je ne dirai pas, avec Leeuwenhoek, que les poissons sont immortels, ou du moins qu'ils ne peuvent mourir de vieillesse ; tout, ce me semble, doit périr avec le temps, tout ce qui a eu une origine, une naissance, un commencement, doit arriver à un but, à une mort, à une fin ; mais il est vrai que les poissons vivant dans un élément uniforme, & étant à l'abri des grandes vicissitudes & de toutes les injures de l'air, doivent se conserver plus long-temps dans le même état que les autres animaux ; & si ces vicissitudes de l'air sont, comme le prétend un grand Philosophe *, les principales causes de la destruction des êtres vivans, il est certain que les poissons étant, de tous les animaux, ceux qui y sont le moins exposés, ils doivent durer beaucoup plus long-temps que les autres ; mais ce qui doit contribuer encore plus à la longue durée de leur vie, c'est que leurs os sont d'une substance plus molle que ceux des autres animaux, & qu'ils ne se durcissent pas, & ne changent presque point du tout avec l'âge ; les arêtes des poissons s'alongent, grossissent & prennent de l'accroissement sans prendre plus de solidité, du moins sensiblement, au lieu que les os des autres animaux, aussi-bien que toutes les autres parties solides de leur corps, prennent toujours plus de dureté & de solidité, & enfin lorsqu'elles

* Le Chancelier Bacon. Voyez son Traité de la vie & de la mort.

ſont abſolument remplies & obſtruées, le mouvement ceſſe & la mort ſuit. Dans les arêtes, au contraire, cette augmentation de ſolidité, cette réplétion, cette obſtruction, qui eſt la cauſe de la mort naturelle, ne ſe trouve pas, ou du moins ne ſe fait que par degrés beaucoup plus lents & plus inſenſibles, & il faut peut-être beaucoup de temps pour que les poiſſons arrivent à la vieilleſſe.

Tous les animaux quadrupèdes & qui ſont couverts de poil, ſont vivipares; tous ceux qui ſont couverts d'écailles, ſont ovipares; les vivipares ſont, comme nous l'avons dit, moins féconds que les ovipares, ne pourroit-on pas croire que dans les quadrupèdes ovipares, il ſe fait une bien moindre déperdition de ſubſtance par la tranſpiration, que le tiſſu ſerré des écailles, la retient, au lieu que, dans les animaux couverts de poil, cette tranſpiration eſt plus libre & plus abondante? & n'eſt-ce pas en partie par cette ſurabondance de nourriture, qui ne peut être emportée par la tranſpiration, que ces animaux multiplient davantage, & qu'ils peuvent auſſi ſe paſſer plus long temps d'alimens que les autres? Tous les oiſeaux & tous les inſectes qui volent, ſont ovipares, à l'exception de quelques eſpèces de mouches *, qui produiſent d'autres petites mouches vivantes; ces mouches n'ont point d'ailes au moment de leur naiſſance, on voit ces ailes pouſſer & grandir peu-à-peu, à meſure que la mouche groſſit, & elle ne commence à s'en ſervir, que quand elle a pris ſon accroiſſement; les poiſſons couverts d'écailles ſont auſſi tous ovipares; les reptiles qui

* Voyez Leeuwenhoek, *tome 4, pages 91 & 92.*

n'ont point de pieds, comme les couleuvres & les différentes espèces de serpens, sont aussi ovipares; ils changent de peau, & cette peau est composée de petites écailles. La vipère ne fait qu'une légère exception à la règle générale, car elle n'est pas vraiment vivipare; elle produit d'abord des œufs, & les petits sortent de ces œufs, mais il est vrai que tout cela s'opère dans le corps de la mère, & qu'au-lieu de jeter ses œufs au-dehors, comme les autres animaux ovipares, elle les garde & les fait éclore en-dedans: les salamandres, dans lesquelles ou trouve des œufs, & en même-temps des petits déjà formés, comme l'a observé M. de Maupertuis *, seront une exception de la même espèce dans les animaux quadrupèdes ovipares.

La plus grande partie des animaux se perpétuent par la copulation; cependant, parmi les animaux qui ont des sèxes, il y en a beaucoup qui ne se joignent pas par une vraie copulation; il semble que la plupart des oiseaux ne fassent que comprimer fortement la femelle, comme le coq, dont la verge, quoique double, est fort courte, les moineaux, les pigeons, &c. d'autre, à la vérité, comme l'autruche, le canard, l'oie, &c. ont un membre d'une grosseur considérable, & l'intromission n'est pas équivoque dans ces espèces: les poissons mâles s'approchent de la femelle dans le temps du frai; il semble même qu'ils se frottent ventre contre ventre, car le mâle se retourne quelquefois sur le dos pour rencontrer le ventre de la femelle, mais avec cela il n'y a aucune copulation, le membre nécessaire

* Mémoires de l'Académie, *année 1727, page 32.*

à cet acte n'existe pas, & lorsque les poissons mâles s'approchent de si près de la femelle, ce n'est que pour répandre la liqueur contenue dans leurs laites sur les œufs que la femelle laisse couler alors; il semble que ce soient les œufs qui les attirent plutôt que la femelle; car si elle cesse de jeter des œufs, le mâle l'abandonne, & suit avec ardeur les œufs que le courant emporte, ou que le vent disperse: on le voit passer & repasser cent fois dans tous les endroits où il y a des œufs: ce n'est sûrement pas pour l'amour de la mère qu'il se donne tous ces mouvemens; il n'est pas à présumer qu'il la connoisse toujours, car on le voit répandre sa liqueur sur tous les œufs qu'il rencontre, & souvent avant que d'avoir rencontré la femelle.

Il y a donc des animaux qui ont des sèxes & des parties propres à la copulation, d'autres qui ont aussi des sèxes & qui manquent des parties nécessaires à la copulation; d'autres, comme les limaçons, ont des parties propres à la copulation, & ont en même-temps les deux sèxes; d'autres, comme les pucerons, n'ont point de sèxe, sont également pères ou mères, & engendrent d'eux-mêmes & sans copulation, quoiqu'ils s'accouplent aussi quand il leur plaît, sans qu'on puisse savoir trop pourquoi, ou, pour mieux dire, sans qu'on puisse savoir si cet accouplement est une conjonction de sèxes, puisqu'ils en paroissent tous également privés ou également pourvus; à moins qu'on ne veuille supposer que la Nature a voulu renfermer dans l'individu de cette petite bête plus de facultés pour la génération, que dans aucune autre espèce d'animal, & qu'elle

lui

lui aura accordé non-seulement la puissance de se reproduire tout seul, mais encore le moyen de pouvoir aussi se multiplier par la communication d'un autre individu.

Mais de quelque façon que la génération s'opère dans les différentes espèces d'animaux, il paroît que la Nature la prépare par une nouvelle production dans le corps de l'animal; soit que cette production se manifeste au-dehors, soit qu'elle reste cachée dans l'intérieur, elle précède toujours la génération; car, si l'on examine les ovaires des ovipares & les testicules des femelles vivipares, on reconnoîtra qu'avant l'imprégnation des unes & la fécondation des autres, il arrive un changement considérable à ces parties, & qu'il se forme des productions nouvelles dans tous les animaux, lorsqu'ils arrivent au temps où ils doivent se multiplier. Les ovipares produisent des œufs, qui d'abord sont attachés à l'ovaire, qui peu-à-peu grossissent & s'en détachent, pour se revêtir ensuite dans le canal qui les contient, du blanc de leurs membranes & de la coquille. Cette production est une marque non équivoque de la fécondité de la femelle, marque qui la précède toujours, & sans laquelle la génération ne peut être opérée. De même dans les femelles vivipares il y a sur les testicules un ou plusieurs corps glanduleux, qui croissent peu-à-peu au dessous de la membrane qui enveloppe le testicule; ces corps glanduleux grossissent, s'élèvent, percent, ou plutôt poussent & soulèvent la membrane qui leur est commune avec le testicule; ils sortent à l'extérieur, & lorsqu'ils sont entièrement formés, & que leur maturité est parfaite, il se fait

à leur extrémité extérieure une petite fente ou plusieurs petites ouvertures par où ils laissent échapper la liqueur séminale, qui tombe ensuite dans la matrice : ces corps glanduleux sont, comme l'on voit, une nouvelle production qui précède la génération, & sans laquelle il n'y en auroit aucune.

Dans les mâles, il y a aussi une espèce de production nouvelle qui précède toujours la génération ; car, dans les mâles des ovipares, il se forme peu-à-peu une grande quantité de liqueur, qui remplit un réservoir très-considérable, & quelquefois le réservoir même se forme tous les ans ; dans les poissons, la laite se forme de nouveau tous les ans, comme dans le calmar, ou bien d'une membrane sèche & ridée qu'elle étoit auparavant, elle devient une membrane épaisse & qui contient une liqueur abondante ; dans les oiseaux, les testicules se gonflent extraordinairement dans le temps qui précède celui de leurs amours, en sorte que leur grosseur devient, pour ainsi dire, monstrueuse si on la compare à celle qu'ils ont ordinairement ; dans les mâles des vivipares, les testicules se gonflent aussi assez considérablement dans les espèces qui ont un temps de rut marqué ; en général, dans toutes les espèces, il y a de plus un gonflement & une extension du membre génital, qui, quoiqu'elle soit passagère & extérieure au corps de l'animal, doit cependant être regardée comme une production nouvelle qui précède nécessairement toute génération.

Dans le corps de chaque animal, soit mâle, soit femelle, il se forme donc de nouvelles productions qui précèdent

la génération ; ces productions nouvelles sont ordinairement des parties particulières, comme les œufs, les corps glanduleux, les laites, &c. & quand il n'y a pas de production réelle, il y a toujours un gonflement & une extension très-considérable dans quelques-unes des parties qui servent à la génération ; mais dans d'autres espèces, non seulement cette production nouvelle se manifeste dans quelques parties du corps, mais même il semble que le corps entier se reproduise de nouveau avant que la génération puisse s'opère ; je veux parler des insectes & de leurs métamorphoses. Il me paroît que ce changement, cette espèce de transformation qui leur arrive, n'est qu'une production nouvelle qui leur donne la puissance d'engendrer ; c'est au moyen de cette production que les organes de la génération se développent & se mettent en état de pouvoir agir, car l'accroissement de l'animal est pris en entier avant qu'il se transforme ; il cesse alors de prendre de la nourriture, & le corps, sous cette première forme, n'a aucun organe pour la génération, aucun moyen de transformer cette nourriture dont ces animaux ont une quantité fort sur-abondante, en œufs & en liqueur séminale ; & dès-lors cette quantité sur-abondante de nourriture, qui est plus grande dans les insectes que dans aucune autre espèce d'animal, se moule & se réunit toute entière, d'abord sous une forme qui dépend beaucoup de celle de l'animal même, & qui y ressemble en partie : la chenille devient papillon, parce que n'ayant aucun organe, aucun viscère capable de contenir le superflu de la nourriture, & ne pouvant par conséquent

produire de petits êtres organisés semblables au grand, cette nourriture organique toujours active, prend une autre forme en se joignant en total selon les combinaisons qui résultent de la figure de la chenille, & elle forme un papillon, dont la figure répond en partie, & même pour la constitution essentielle, à celle de la chenille, mais dans lequel les organes de la génération sont développés, & peuvent recevoir & transmettre les parties organiques de la nourriture qui forme les œufs & les individus de l'espèce, qui doivent, en un mot, opérer la génération; & les individus, qui proviennent du papillon, ne doivent pas être des papillons, mais des chenilles, parce qu'en effet c'est la chenille qui a pris la nourriture, & que les parties organiques de cette nourriture se sont assimilées à la forme de la chenille & non pas à celle du papillon, qui n'est qu'une production accidentelle de cette même nourriture sur-abondante, qui précède la production réelle des animaux de cette espèce, & qui n'est qu'un moyen que la Nature emploie pour y arriver, comme lorsqu'elle produit les corps glanduleux, ou les laites, dans les autres espèces d'animaux : mais cette idée, au sujet de la métamorphose des insectes, sera développée avec avantage, & soutenue de plusieurs preuves dans notre histoire des insectes.

Lorsque la quantité sur-abondante de la nourriture organique n'est pas grande, comme dans l'homme & dans la plupart des gros animaux, la génération ne se fait que quand l'accroissement du corps de l'animal est pris, & cette génération se borne à la production d'un petit

nombre d'individus; lorſque cette quantité eſt plus abondante, comme dans l'eſpèce des coqs, dans pluſieurs autres eſpèces d'oiſeaux, & dans celles de tous les poiſſons ovipares, la génération ſe fait avant que le corps de l'animal ait pris ſon accroiſſement, & la production de cette génération s'étend à un grand nombre d'individus : lorſque cette quantité de nourriture organique eſt encore plus ſur-abondante, comme dans les inſectes, elle produit d'abord un grand corps organiſé, qui retient la conſtitution intérieure & eſſentielle de l'animal, mais qui en diffère par pluſieurs parties, comme le papillon diffère de la chenille; & enſuite, après avoir produit d'abord cette nouvelle forme de corps, & développé ſous cette forme les organes de la génération, cette génération ſe fait en très-peu de temps, & ſa production eſt un nombre prodigieux d'individus ſemblables à l'animal qui le premier a préparé cette nourriture organique, dont ſont compoſés les petits individus naiſſans; enfin, lorſque la ſur-abondance de la nourriture eſt encore plus grande, & qu'en même temps l'animal a les organes néceſſaires à la génération, comme dans l'eſpèce des pucerons, elle produit d'abord une génération dans tous les individus, & enſuite une transformation, c'eſt-à-dire, un grand corps organiſé, comme dans les autres inſectes; le puceron devient mouche, mais ce dernier corps organiſé ne produit rien, parce qu'il n'eſt en effet que le ſuperflu, ou plutôt le reſte de la nourriture organique qui n'avoit pas été employée à la production des petits pucerons.

Preſque tous les animaux, à l'exception de l'homme, ont chaque année des temps marqués pour la génération; le printemps eſt pour les oiſeaux la ſaiſon de leurs amours, celle du frai des carpes & de pluſieurs autres eſpèces de poiſſons, eſt le temps de la plus grande chaleur de l'année, comme aux mois de juin & d'août; celle du frai des brochets, des barbeaux & d'autres eſpèces de poiſſons, eſt au printemps; les chats ſe cherchent au mois de janvier, au mois de mai & au mois de ſeptembre, les chevreuils au mois de décembre, les loups & les renards en janvier, les chevaux en été, les cerfs au mois de ſeptembre & d'octobre; preſque tous les inſectes ne ſe joignent qu'en automne, &c. Les uns, comme ces derniers, ſemblent s'épuiſer totalement par l'acte de la génération, & en effet, ils meurent peu de temps après, comme l'on voit mourir au bout de quelques jours, les papillons qui produiſent les vers à ſoie; d'autres ne s'épuiſent pas juſqu'à l'extinction de la vie, mais ils deviennent, comme les cerfs, d'une maigreur extrême & d'une grande foibleſſe, & il leur faut un temps conſidérable pour réparer la perte qu'ils ont faite de leur ſubſtance organique; d'autres s'épuiſent encore moins, & ſont en état d'engendrer plus ſouvent; d'autres enfin, comme l'homme, ne s'épuiſent point du tout, ou du moins ſont en état de réparer promptement la perte qu'ils ont faite, & ils ſont auſſi en tout temps en état d'engendrer, cela dépend uniquement de la conſtitution particulière des organes de ces animaux: les grandes limites que la Nature a miſes dans la manière d'exiſter, ſe

trouvent toutes aussi étendues dans la manière de prendre & de digérer la nourriture, dans les moyens de la rendre ou de la garder, dans ceux de la séparer & d'en tirer les molécules organiques nécessaires à la reproduction; & partout nous trouverons toujours que tout ce qui peut-être, est.

On doit dire la même chose du temps de la génération des femelles; les unes, comme les jumens, portent le fœtus pendant onze à douze mois; d'autres, comme les femmes, les vaches, les biches, pendant neuf mois; d'autres, comme les renards, les louves, pendant cinq mois; les chiennes pendant neuf semaines, les chattes pendant six, les lapins trente-un jours; la plupart des oiseaux sortent de l'œuf au bout de vingt-un jours; quelques-uns, comme les serins, éclosent au bout de treize ou quatorze jours, &c. la variété est ici toute aussi grande qu'en toute autre chose, seulement il paroît que les plus gros animaux qui ne produisent qu'un petit nombre de fœtus, sont ceux qui portent le plus long-temps; ce qui confirme encore ce que nous avons dit, que la quantité de nourriture organique est à proportion moindre dans les gros que dans les petits animaux, car c'est du superflu de la nourriture de la mère, que le fœtus tire celle qui est nécessaire à son accroissement & au développement de toutes ses parties; & puisque ce développement demande beaucoup plus de temps dans les gros animaux que dans les petits, c'est une preuve que la quantité de matière qui y contribue, n'est pas aussi abondante dans les premiers que dans les derniers.

Il y a donc une variété infinie dans les animaux pour le temps & la manière de porter, de s'accoupler & de produire, & cette même variété se trouve dans les causes mêmes de la génération ; car, quoique le principe général de toute production soit cette matière organique, qui est commune à tout ce qui vit ou végète, la manière dont s'en fait la réunion, doit avoir des combinaisons à l'infini, qui toutes peuvent devenir des sources des productions nouvelles : mes expériences démontrent assez clairement qu'il n'y a point de germes préexistans, & en même temps elles prouvent que la génération des animaux & des végétaux n'est pas univoque ; il y a peut-être autant d'êtres, soit vivans, soit végétans, qui se produisent par l'assemblage fortuit des molécules organiques, qu'il y a d'animaux ou de végétaux qui peuvent se reproduire par une succession constante de génération ; c'est à la production de ces espèces d'êtres, qu'on doit appliquer l'axiome des Anciens : *Corruptio unius, generatio alterius*. La corruption, la décomposition des animaux & des végétaux, produit une infinité de corps organisés vivans & végétans : quelques-uns, comme ceux de la laite du calmar, ne sont que des espèces de machines, mais des machines qui, quoique très-simples, sont actives par elles-mêmes ; d'autres, comme les animaux spermatiques, sont des corps qui, par leur mouvement, semblent imiter les animaux ; d'autres imitent les végétaux par leur manière de croître & de s'étendre ; il y en a d'autres, comme ceux du bled *ergoté*, qu'on peut alternativement faire vivre & mourir aussi souvent que l'on veut,

veut, & l'on ne sait à quoi les comparer ; il y en a d'autres, même en grande quantité, qui sont d'abord des espèces de végétaux, qui ensuite deviennent des espèces d'animaux, lesquels redeviennent à leur tour des végétaux, &c. Il y a grande apparence que plus on observera ce nouveau genre d'êtres organisés, & plus on y trouvera de variétés, toujours d'autant plus singulières pour nous, qu'elles sont plus éloignées de nos yeux & de l'espèce des autres variétés que nous présente la Nature.

Par exemple, l'ergot ou le bled ergoté, qui est produit par une espèce d'altération ou de décomposition de la substance organique du grain, est composé d'une infinité de filets ou de petits corps organisés, semblables, par la figure, à des anguilles ; pour les observer au microscope, il n'y a qu'à faire infuser le grain pendant dix à douze heures dans de l'eau, & séparer les filets qui en composent la substance, on verra qu'ils ont un mouvement de flexion & de tortillement très-marqué, & qu'ils ont en même-temps un léger mouvement de progression qui imite en perfection celui d'une anguille qui se tortille ; lorsque l'eau vient à leur manquer, ils cessent de se mouvoir ; en y ajoutant de la nouvelle eau, leur mouvement recommence, & si on garde cette matière pendant plusieurs jours, pendant plusieurs mois, & même pendant plusieurs années, dans quelque temps qu'on la prenne pour l'observer, on y verra les mêmes petites anguilles, dès qu'on la mêlera avec de l'eau, les mêmes filets en mouvement qu'on y aura vus la première fois ; en sorte qu'on peut faire agir ces petites

machines aussi souvent & aussi long-temps qu'on le veut, sans les détruire, & sans qu'elles perdent rien de leur force ou de leur activité. Ces petits corps seront, si l'on veut, des espèces de machines qui se mettent en mouvement dès qu'elles sont plongées dans un fluide. Ces filets s'ouvrent quelquefois comme les filamens de la semence, & produisent des globules mouvans; on pourroit donc croire qu'ils sont de la même nature, & qu'ils sont seulement plus fixes & plus solides que ces filamens.

Les anguilles, qui se forment dans la colle faite avec de la farine, n'ont pas d'autre origine que la réunion des molécules organiques de la partie la plus substantielle du grain; les premières anguilles qui paroissent, ne sont certainement pas produites par d'autres anguilles, cependant quoiqu'elles n'aient pas été engendrées, elles ne laissent pas d'engendrer elles-mêmes d'autres anguilles vivantes; on peut, en les coupant avec la pointe d'une lancette, voir les petites anguilles sortir de leur corps, & même en très-grand nombre: il semble que le corps de l'animal ne soit qu'un fourreau ou sac qui contient une multitude d'autres petits animaux, qui ne sont peut-être eux-mêmes que des fourreaux de la même espèce, dans lesquels, à mesure qu'ils grossissent, la matière organique s'assimile & prend la même forme d'anguilles.

Il faudroit un plus grand nombre d'observations que je n'en ai, pour établir des classes & des genres entre ces êtres si singuliers & jusqu'à présent si peu connus; il y en a qu'on pourroit regarder comme de vrais zoophytes qui

végètent, & qui, en même-temps, paroissent se tortiller, & qui meuvent quelques-unes de leurs parties comme les animaux les remuent; il y en a qui paroissent d'abord être des animaux, & qui se joignent ensuite pour former des espèces de végétaux : qu'on suive seulement, avec un peu d'attention, la décomposition d'un grain de froment dans l'eau, on y verra une partie de ce que je viens de dire. Je pourrois joindre d'autres exemples à ceux-ci, mais je ne les ai rapportés, que pour faire remarquer la variété qui se trouve dans la génération prise généralement; il y a certainement des êtres organisés que nous regardons comme des animaux, & qui cependant ne sont pas engendrés par des animaux de même espèce qu'eux; il y en a qui ne sont que des espèces de machines; il y a de ces machines dont l'action est limitée à un certain effet, & qui ne peuvent agir qu'une fois & pendant un certain temps, comme les vaisseaux laiteux du calmar; il y en a d'autres qu'on peut faire agir aussi long-temps & aussi souvent qu'on le veut, comme celles du bled ergoté; il y a des êtres végétaux qui produisent des corps animés, comme les filamens de la semence humaine, d'où sortent des globules actifs & qui se meuvent par leurs propres forces. Il y a dans la classe de ses êtres organisés, qui ne sont produits que par la corruption, la fermentation, ou plutôt la décomposition des substances animales ou végétales; il y a, dis-je, dans cette classe des corps organisés qui sont de vrais animaux, qui peuvent produire leurs semblables, quoiqu'ils n'aient pas été produits eux-mêmes

de cette façon. Les limites de ces variétés sont peut-être encore plus grandes que nous ne pouvons l'imaginer ; nous avons beau généraliser nos idées, & faire des efforts pour réduire les effets de la Nature à de certains points & ses productions à de certaines classes, il nous échappera toujours une infinité de nuances, & même de degrés, qui cependant existent dans l'ordre naturel des choses.

CHAPITRE X.

De la formation du fœtus.

IL PAROÎT certain, par les observations de Verheyen, qui a trouvé de la semence du taureau dans la matrice de la vache, par celle de Ruisch, de Fallope & des autres Anatomistes qui ont trouvé de celle de l'homme dans la matrice de plusieurs femmes, par celle de Leeuwenhoek, qui en a trouvé dans la matrice d'une grande quantité de femelles, toutes disséquées immédiatement après l'accouplement ; il paroît, dis-je, très-certain que la liqueur séminale du mâle entre dans la matrice de la femelle, soit qu'elle y arrive en substance par l'orifice interne qui paroît être l'ouverture naturelle par où elle doit passer, soit qu'elle se fasse un passage en pénétrant à travers le tissu du col & des autres parties inférieures de la matrice qui aboutissent au vagin. Il est très-probable que, dans le temps de la copulation, l'orifice de la matrice s'ouvre pour recevoir la liqueur séminale, & qu'elle y entre en effet par cette ouverture

qui doit la pomper ; mais on peut croire auſſi que cette liqueur, ou plutôt la ſubſtance active & prolifique de cette liqueur, peut pénétrer à travers le tiſſu même des membranes de la matrice ; car la liqueur ſéminale étant, comme nous l'avons prouvé, preſque toute compoſée de molécules organiques, qui ſont en grand mouvement, & qui ſont en même-temps d'une petiteſſe extrême, je conçois que ces petites parties actives de la ſemence peuvent paſſer à travers le tiſſu des membranes les plus ſerrées, & qu'elles peuvent pénétrer celles de la matrice avec une grande facilité.

Ce qui prouve que la partie active de cette liqueur peut non-ſeulement paſſer par les pores de la matrice, mais même qu'elle en pénètre la ſubſtance, c'eſt le changement prompt &, pour ainſi dire, ſubit qui arrive à ce viſcère dès les premiers temps de la groſſeſſe ; les règles & même les vidanges d'un accouchement qui vient de précéder, ſont d'abord ſupprimées, la matrice devient plus mollaſſe, elle ſe gonfle, elle paroît enflée à l'intérieur, &, pour me ſervir de la comparaiſon de Harvey, cette enflure reſſemble à celle que produit la piquure d'une abeille ſur les lèvres des enfans : toutes ces altérations ne peuvent arriver que par l'action d'une cauſe extérieure, c'eſt-à-dire, par la pénétration de quelque partie de la liqueur ſéminale du mâle dans la ſubſtance même de la matrice ; cette pénétration n'eſt point un effet ſuperficiel qui s'opère uniquement à la ſurface, ſoit extérieure, ſoit intérieure, des vaiſſeaux qui conſtituent la matrice, & de toutes les autes parties dont ce viſcère eſt compoſé ; mais c'eſt une pénétration

intime, ſemblable à celle de la nutrition & du développement; c'eſt une pénétration dans toutes les parties du moule intérieur de la matrice, opérée par des forces ſemblables à celles qui contraignent la nourriture à pénétrer le moule intérieur du corps, & qui en produiſent le développement ſans en changer la forme.

On ſe perſuadera facilement que cela eſt ainſi, lorſque l'on fera réflexion que la matrice, dans le temps de la groſſeſſe, non-ſeulement augmente en volume, mais encore en maſſe, & qu'elle a une eſpèce de vie, où, ſi l'on veut, une végétation ou un développement qui dure & va toujours en augmentant juſqu'au temps de l'accouchement; car ſi la matrice n'étoit qu'un ſac, un récipient deſtiné à recevoir la ſemence & à contenir le fœtus, on verroit cette eſpece de ſac s'étendre & s'amincir à meſure que le fœtus augmenteroit en groſſeur, & alors il n'y auroit qu'une extenſion, pour ainſi dire, ſuperficielle des membranes qui compoſent ce viſcère; mais l'accroiſſement de la matrice n'eſt pas une ſimple extenſion ou une dilatation à l'ordinaire, non-ſeulement la matrice s'étend à meſure que le fœtus augmente, mais elle prend en même-temps de la ſolidité, de l'épaiſſeur, elle acquiert, en un mot, du volume & de la maſſe en même-temps; cette eſpèce d'augmentation eſt un vrai développement, un accroiſſement ſemblable à celui de toutes les autres parties du corps, lorſqu'elles ſe développent, qui dès-lors ne peut être produit que par la pénétration intime des molécules organiques analogues à la ſubſtance de cette partie; & comme ce développement

de la matrice n'arrive jamais que dans le temps de l'imprégnation, & que cette imprégnation suppose nécessairement l'action de la liqueur du mâle, ou tout au moins qu'elle en est l'effet, on ne peut pas douter que ce ne soit la liqueur du mâle qui produise cette altération à la matrice, & que cette liqueur ne soit la première cause de ce développement, de cette espèce de végétation & d'accroissement que ce viscère prend avant même que le fœtus soit assez gros, & qu'il ait assez de volume pour le forcer à se dilater.

Il paroît de même tout aussi certain, par mes expériences, que la femelle a une liqueur séminale qui commence à se former dans les testicules, & qui achève de se perfectionner dans les corps glanduleux; cette liqueur coule & distille continuellement par les petites ouvertures qui sont à l'extrémité de ces corps glanduleux, & cette liqueur séminale de la femelle peut, comme celle du mâle, entrer dans la matrice de deux façons différentes, soit par les ouvertures qui sont aux extrémités des cornes de la matrice, qui paroissent être les passages les plus naturels, soit à travers le tissu membraneux de ces cornes, que cette liqueur humecte & arrose continuellement.

Ces liqueurs séminales sont toutes deux un extrait de toutes les parties du corps de l'animal, celle du mâle est un extrait de toutes les parties du corps du mâle, celle de la femelle est un extrait de toutes les parties du corps de la femelle; ainsi, dans le mélange qui se fait de ces deux liqueurs, il y a tout ce qui est nécessaire pour former

un certain nombre de mâles & de femelles; plus la quantité de liqueur fournie par l'un & par l'autre est grande, ou, pour mieux dire, plus cette liqueur est abondante en molécules organiques analogues à toutes les parties du corps de l'animal dont elles sont l'extrait, & plus le nombre des fœtus est grand, comme on le remarque dans les petits animaux; &, au contraire, moins ces liqueurs sont abondantes en molécules organiques, & plus le nombre des fœtus est petit, comme il arrive dans les espèces des grands animaux.

Mais, pour suivre notre sujet avec plus d'attention, nous n'examinerons ici que la formation particulière du fœtus humain, sauf à revenir ensuite à l'examen de la formation du fœtus dans les autres espèces d'animaux, soit vivipares, soit ovipares. Dans l'espèce humaine, comme dans celle des gros animaux, les liqueurs séminales du mâle & de la femelle ne contiennent pas une grande abondance de molécules organiques, analogues aux individus dont elles sont extraites, & l'homme ne produit ordinairement qu'un, & rarement deux fœtus; ce fœtus est mâle si le nombre des molécules organiques du mâle prédomine dans le mélange des deux liqueurs, il est femelle, si le nombre des parties organiques de la femelle est le plus grand, & l'enfant ressemble au père ou à la mère, ou bien à tous deux, selon les combinaisons différentes de ces molécules organiques, c'est-à-dire, suivant qu'elles se trouvent en telle ou telle quantité dans le mélange des deux liqueurs.

Je conçois donc que la liqueur séminale du mâle, répandue

répandue dans le vagin, & celle de la femelle répandue dans la matrice, sont deux matières également actives, également chargées de molécules organiques propres à la génération; & cette supposition me paroît assez prouvée par mes expériences, puisque j'ai trouvé les mêmes corps en mouvement dans la liqueur de la femelle & dans celle du mâle: je vois que la liqueur du mâle entre dans la matrice, où elle rencontre celle de la femelle, ces deux liqueurs ont entr'elles une analogie parfaite, puisqu'elles sont composées toutes les deux de parties non-seulement similaires par leur forme, mais encore absolument semblables dans leurs mouvemens & dans leur action, comme nous l'avons dit chapitre VI. Je conçois donc que, par ce mêlange des deux liqueurs séminales, cette activité des molécules organiques de chacune des liqueurs est comme fixée par l'action contre-balancée de l'une & de l'autre, en sorte que chaque molécule organique, venant à cesser de se mouvoir, reste à la place qui lui convient, & cette place ne peut être que celle de la partie qu'elle occupoit auparavant dans l'animal, ou plutôt dont elle a été renvoyée dans le corps de l'animal; ainsi, toutes les molécules, qui auront été renvoyées de la tête de l'animal, se fixeront & se disposeront dans un ordre semblable à celui dans lequel elles ont en effet été renvoyées; celles qui auront été renvoyées de l'épine du dos, se fixeront de même dans un ordre convenable, tant à la structure qu'à la position des vertèbres, & il en sera de même de toutes les autres parties du corps, les molécules organiques qui ont été renvoyées de chacune

des parties du corps de l'animal, prendront naturellement la même position, & se disposeront dans le même ordre qu'elles avoient lorsqu'elles ont été renvoyées de ces parties, par conséquent ces molécules formeront nécessairement un petit être organisé, semblable en tout à l'animal dont elles sont l'extrait.

On doit observer que ce mélange des molécules organiques des deux individus, contient des parties semblables & des parties différentes; les parties semblables sont les molécules qui ont été extraites de toutes les parties communes aux deux sèxes; les parties différentes ne sont que celles qui ont été extraites des parties par lesquelles le mâle diffère de la femelle; ainsi, il *y* a, dans ce mélange, le double des molécules organiques pour former, par exemple, la tête ou le cœur, ou telle autre partie commune aux deux individus, au lieu qu'il n'y a que ce qu'il faut pour former les parties du sèxe: or les parties semblables, comme le sont les molécules organiques des parties communes aux deux individus, peuvent agir les unes sur les autres sans se déranger, & se rassembler, comme si elles avoient été extraites du même corps; mais les parties dissemblables, comme le sont les molécules organiques des parties sexuelles, ne peuvent agir les unes sur les autres, ni se mêler intimement, parce qu'elles ne sont pas semblables, dès-lors ces parties seules conserveront leur nature sans mélange, & se fixeront d'elles-mêmes les premières, sans avoir besoin d'être pénétrées par les autres; ainsi, les molécules organiques qui proviennent des parties

sexuelles, seront les premières fixées, & toutes les autres qui sont communes aux deux individus, se fixeront ensuite indifféremment & indistinctement, soit celles du mâle, soit celles de la femelle, ce qui formera un être organisé qui ressemblera parfaitement à son père si c'est un mâle, & à sa mère si c'est une femelle, par ces parties sexuelles, mais qui pourra ressembler à l'un ou à l'autre, ou à tous deux, par toutes les autres parties du corps.

Il me semble que cela étant bien entendu, nous pouvons en tirer l'explication d'une très-grande question, dont nous avons dit quelque chose au chapitre V, dans l'endroit où nous avons rapporté le sentiment d'Aristote, au sujet de la génération : cette question est de savoir pourquoi chaque individu mâle ou femelle ne produit pas tout seul son semblable. Il faut avouer, comme je l'ai déjà dit, que pour quiconque approfondira la matière de la génération & se donnera la peine de lire avec attention tout ce que nous en avons dit jusqu'ici, il ne restera d'obscurité qu'à l'égard de cette question, sur-tout lorsqu'on aura bien compris la théorie que j'établis; & quoique cette espèce de difficulté ne soit pas réelle ni particulière à mon système, & qu'elle soit générale pour toutes les autres explications qu'on a voulu, ou qu'on voudroit encore donner de la génération, cependant je n'ai pas cru devoir la dissimuler, d'autant plus que, dans la recherche de la vérité, la première règle de conduite est d'être de bonne foi avec soi-même. Je dois donc dire qu'ayant réfléchi sur ce sujet, aussi long-temps & aussi mûrement qu'il l'exige, j'ai cru

avoir trouvé une réponse à cette question, que je vais tâcher d'expliquer, sans prétendre cependant la faire entendre parfaitement à tout le monde.

Il est clair, pour quiconque entendra bien le système, que nous avons établi dans les quatre premiers chapitres, & que nous avons prouvé par des expériences dans les chapitres suivans, que la reproduction se fait par la réunion de molécules organiques renvoyées de chaque partie du corps de l'animal ou du végétal dans un ou plusieurs réservoirs communs; que les mêmes molécules, qui servent à la nutrition & au développement du corps, servent ensuite à la reproduction; que l'une & l'autre s'opèrent par la même matière & par les mêmes loix. Il me semble que j'ai prouvé cette vérité par tant de raisons & de faits, qu'il n'est guère possible d'en douter; je n'en doute pas moi-même, & j'avoue qu'il ne me reste aucun scrupule sur le fond de cette théorie dont j'ai examiné très-rigoureusement les principes, & dont j'ai combiné très-scrupuleusement les conséquences & les détails; mais il est vrai qu'on pourroit avoir quelque raison de me demander pourquoi chaque animal, chaque végétal, chaque être organisé ne produit pas tout seul son semblable, puisque chaque individu renvoie de toutes les parties de son corps, dans un réservoir commun, toutes les molécules organiques nécessaires à la formation du petit être organisé. Pourquoi donc cet être organisé ne s'y forme-t-il pas, & que, dans presque tous les animaux, il faut que la liqueur, qui contient ces molécules organiques, soit mêlée avec celle de l'autre sèxe pour produire un

animal? Si je me contente de répondre que dans presque tous les végétaux, dans toutes les espèces d'animaux qui se produisent par la division de leur corps, & dans celle des pucerons qui se reproduisent d'eux-mêmes, la Nature suit en effet la règle qui nous paroît la plus naturelle, que tous ces individus produisent d'eux-mêmes d'autres petits individus semblables, & qu'on doit regarder comme une exception à cette règle, l'emploi qu'elle fait des sèxes dans les autres espèces d'animaux, on aura raison de me dire que l'exception est plus grande & plus universelle que la règle, & c'est en effet là le point de la difficulté; difficulté qu'on n'affoiblit que très-peu lorsqu'on dira que chaque individu produiroit peut-être son semblable, s'il avoit des organes convenables & s'il contenoit la matière nécessaire à la nourriture de l'embryon; car alors on demandera pourquoi les femelles, qui ont cette matière & en même temps les organes convenables, ne produisent pas d'elles-mêmes d'autres femelles, puisque, dans cette hypothèse, on veut que ce ne soit que faute de matrice ou de matière propre à l'accroissement & au développement du fœtus, que le mâle ne peut pas produire de lui-même. Cette réponse ne lève donc pas la difficulté en entier; car, quoique nous voyions que les femelles des ovipares produisent d'elles-mêmes des œufs qui sont des corps organisés, cependant jamais les femelles, de quelque espèce qu'elles soient, n'ont seules produit des animaux femelles, quoiqu'elles soient douées de tout ce qui paroît nécessaire à la nutrition & au développement du fœtus. Il faut au

contraire, pour que la production de presque toutes les espèces d'animaux s'accomplisse, que le mâle & la femelle concourent, que les deux liqueurs séminales se mêlent & se pénètrent, sans quoi il n'y a aucune génération d'animal.

Si nous disons que l'établissement local des molécules organiques & de toutes les parties qui doivent former un fœtus, ne peut pas se faire de soi-même dans l'individu qui fournit ces molécules, que, par exemple, dans les testicules & les vésicules séminales de l'homme, qui contiennent toutes les molécules nécessaires pour former un mâle, l'établissement local, l'arrangement de ces molécules, ne peut se faire, parce que ces molécules qui y sont renvoyées, sont aussi continuellement repompées, & qu'il y a une espèce de circulation de la semence, ou plutôt un repompement continuel de cette liqueur dans le corps de l'animal, & que comme ces molécules ont une très-grande analogie avec le corps de l'animal qui les a produites, il est fort naturel de concevoir que tant qu'elles sont dans le corps de ce même individu, la force qui pourroit les réunir & en former un fœtus, doit céder à cette force plus puissante par laquelle elles sont repompées dans le corps de l'animal, ou du moins que l'effet de cette réunion est empêchée par l'action continuelle des nouvelles molécules organiques qui arrivent dans ce réservoir, & de celles qui en sont repompées & qui retournent dans les vaisseaux du corps de l'animal : si nous disons de même que les femmes, dont les corps glanduleux des testicules contiennent la liqueur séminale, laquelle distille continuellement sur la matrice, ne produisent pas d'elles-

même des femelles, parce que cette liqueur qui a, comme celle du mâle, avec le corps de l'individu qui la produit, une très-grande analogie, est repompée par les parties du corps de la femelle, & que comme cette liqueur est en mouvement, &, pour ainsi dire, en circulation continuelle, il ne peut se faire aucune réunion, aucun établissement local des parties qui doivent former une femelle, parce que la force, qui doit opérer cette réunion, n'est pas aussi grande que celle qu'exerce le corps de l'animal pour repomper & s'assimiler ces molécules qui en ont été extraites, mais qu'au contraire, lorsque les liqueurs séminales sont mêlées, elles ont entr'elles plus d'analogie qu'elles n'en ont avec les parties du corps de la femelle où se fait ce mélange, & que c'est par cette raison que la réunion ne s'opère qu'au moyen de ce mélange, nous pourrons, par cette réponse, avoir satisfait à une partie de la question; mais, en admettant cette explication, on pourra me demander encore, pourquoi la manière ordinaire de génération dans les animaux n'est-elle pas celle qui s'accorde le mieux avec cette supposition? car il faudroit alors que chaque individu produisît comme produisent les limaçons, que chacun donnât quelque chose à l'autre également & mutuellement, & que chaque individu remportant les molécules organiques que l'autre lui auroit fournies, la réunion s'en fît d'elle-même & par la seule force d'assinité de ces molécules entre elles, qui dans ce cas ne seroit plus détruite par d'autres forces comme elle l'étoit dans le corps de l'autre individu. J'avoue que si c'étoit par cette seule raison que les

molécules organiques ne se réunissent pas dans chaque individu, il seroit naturel d'en conclure que le moyen le plus court pour opérer la reproduction des animaux, seroit celui de leur donner les deux sèxes en même temps, & que par conséquent nous devrions trouver beaucoup plus d'animaux doués des deux sèxes, comme sont les limaçons, que d'autres animaux qui n'auroient qu'un seul sèxe; mais c'est tout le contraire, cette manière de génération est particulière aux limaçons & à un petit nombre d'autres espèces d'animaux; l'autre où la communication n'est pas mutuelle, où l'un des individus ne reçoit rien de l'autre individu & où il n'y a qu'un individu qui reçoit & qui produit, est au contraire la manière la plus générale & celle que la Nature emploie le plus souvent. Ainsi, cette réponse ne peut satisfaire pleinement à la question, qu'en supposant que c'est uniquement faute d'organes que le mâle ne produit rien, que ne pouvant rien recevoir de la femelle, & que n'ayant d'ailleurs aucun viscère propre à contenir & à nourrir le fœtus, il est impossible qu'il produise comme la femelle qui est douée de ces organes.

On peut encore supposer que, dans la liqueur de chaque individu, l'activité des molécules organiques qui proviennent de cet individu, a besoin d'être contre-balancée par l'activité ou la force des molécules d'un autre individu pour qu'elles puissent se fixer; qu'elles ne peuvent perdre cette activité que par la résistance ou le mouvement contraire d'autres molécules semblables & qui proviennent d'un autre individu, & que, sans cette espèce d'équilibre entre

entre l'action de ces molécules de deux individus différens, il ne peut résulter l'état de repos, ou plutôt l'établissement local des parties organiques, qui est nécessaire pour la formation de l'animal; que quand il arrive dans le réservoir séminal d'un individu, des molécules organiques semblables à toutes les parties de cet individu, dont elles sont renvoyées, ces molécules ne peuvent se fixer, parce que leur mouvement n'est point contre-balancé, & qu'il ne peut l'être que par l'action & le mouvement contraires d'autant d'autres molécules qui doivent provenir d'un autre individu, ou de parties différentes dans le même individu; que, par exemple, dans les arbres chaque bouton, qui peut devenir un petit arbre, a d'abord été comme le réservoir des molécules organiques renvoyées de certaines parties de l'arbre; mais que l'activité de ces molécules n'a été fixée qu'après le renvoi dans le même lieu, de plusieurs autres molécules provenant d'autres parties, & qu'on peut regarder sous ce point de vue les unes comme venant des parties mâles, & les autres comme provenant des parties femelles; en sorte que, dans ce sens, tous les êtres vivans ou végétans doivent tous avoir les deux sèxes conjointement ou séparément, pour pouvoir produire leur semblable : mais cette réponse est trop générale pour ne pas laisser encore beaucoup d'obscurité; cependant si l'on fait attention à tous les phénomènes, il me paroît qu'on peut l'éclaircir d'avantage. Le résultat du mélange des deux liqueurs, masculine & féminine, produit non-seulement un fœtus mâle ou femelle, mais encore d'autres

corps organisés, & qui d'eux-mêmes ont une espèce de végétation & un accroissement réel, le placenta, les membranes, &c. sont produits en même-temps que le fœtus, & cette production paroît même se développer la première; il y a donc dans la liqueur séminale, soit du mâle, soit de la femelle, ou dans le mélange de toutes deux, non-seulement les molécules organiques nécessaires à la production du fœtus, mais aussi celles qui doivent former le placenta & les enveloppes; & l'on ne sait pas d'où ces molécules organiques peuvent venir, puisqu'il n'y a aucune partie dans le corps, soit du mâle, soit de la femelle, dont ces molécules aient pu être renvoyées, & que par conséquent on ne voit pas qu'il y ait une origine primitive de la forme qu'elles prennent, lorsqu'elles forment ces espèces de corps organisés différens du corps de l'animal. Dès-lors il me semble qu'on ne peut pas se dispenser d'admettre que les molécules des liqueurs séminales de chaque individu mâle & femelle, étant également organiques & actives, forment toujours des corps organisés toutes les fois qu'elles peuvent se fixer en agissant mutuellement les unes sur les autres; que les parties employées à former un mâle, seront d'abord celles du sèxe masculin qui se fixeront les premières & formeront les parties sexuelles, & qu'ensuite celles qui sont communes aux deux individus pourront se fixer indifféremment pour former le reste du corps, & que le placenta & les enveloppes sont formés de l'excédent des molécules organiques, qui n'ont pas été employées à former le fœtus : si, comme nous le supposons, le

fœtus eſt mâle, alors il reſte, pour former le placenta & les enveloppes, toutes les molécules organiques des parties du sèxe féminin qui n'ont pas été employées, & auſſi toutes celles de l'un ou de l'autre des individus qui ne ſeront pas entrées dans la compoſition du fœtus, qui ne peut en admettre que la moitié; & de même ſi le fœtus eſt femelle, il reſte, pour former le placenta, toutes les molécules organiques des parties du sèxe maſculin & celles des autres parties du corps, tant du mâle que de la femelle, qui ne ſont pas entrées dans la compoſition du fœtus, ou qui en ont été excluës par la préſence des autres molécules ſemblables qui ſe ſont réunies les premières.

Mais, dira-t-on, les enveloppes & le placenta devroient alors être un autre fœtus qui ſeroit femelle ſi le premier étoit mâle, & qui ſeroit mâle ſi le premier étoit femelle; car le premier n'ayant conſommé, pour ſe former, que les molécules organiques des parties ſexuelles de l'un des individus, & autant d'autres molécules organiques de l'un & de l'autre des individus, qu'il en falloit pour ſa compoſition entière, il reſte toutes les molécules des parties ſexuelles de l'autre individu, & de plus, la moitié des autres molécules communes aux deux individus. A cela on peut répondre que la première réunion, le premier établiſſement local des molécules organiques, empêche que la ſeconde réunion ſe faſſe, ou du moins ſe faſſe ſous la même forme; que le fœtus étant formé le premier, il exerce une force à l'extérieur, qui dérange l'établiſſement des autres molécules organiques, & qui leur donne l'arrangement

qui eſt néceſſaire pour former le placenta & les enveloppes; que c'eſt par cette même force qu'il s'approprie les molécules néceſſaires à ſon premier accroiſſement, ce qui cauſe néceſſairement un dérangement qui empêche d'abord la formation d'un ſecond fœtus, & qui produit enſuite un arrangement dont réſulte la forme du placenta & des membranes.

Nous ſommes aſſurés par ce qui a été dit ci-devant & par les expériences & les obſervations que nous avons faites, que tous les êtres vivans contiennent une grande quantité de molécules vivantes & actives; la vie de l'animal ou du végétal ne paroît être que le réſultat de toutes les actions, de toutes les petites vies particulières (s'il m'eſt permis de m'exprimer ainſi) de chacune de ces molécules actives, dont la vie eſt primitive & paroît ne pouvoir être détruite; nous avons trouvé ces molécules vivantes dans tous les êtres vivans ou végétans, nous ſommes aſſurés que toutes ces molécules organiques ſont également propres à la nutrition, & par conſéquent à la reproduction des animaux ou des végétaux. Il n'eſt donc pas difficile de concevoir que quand un certain nombre de ces molécules ſont réunies, elles forment un être vivant: la vie étant dans chacune des parties, elle peut ſe retrouver dans un tout, dans un aſſemblage quelconque de ces parties. Ainſi, les molécules organiques & vivantes étant communes à tous les êtres vivans, elles peuvent également former tel ou tel animal, ou tel ou tel végétal, ſelon qu'elles ſeront arrangées de telle ou telle façon; or cette diſpoſition des parties

organiques, cet arrangement, dépend absolument de la forme des individus qui fournissent ces molécules; si c'est un animal qui fournit ces molécules organiques, comme en effet il les fournit dans sa liqueur séminale, elles pourront s'arranger sous la forme d'un individu semblable à cet animal; elles s'arrangeront en petit, comme elles s'étoient arrangées en grand lorsqu'elles servoient au développement du corps de l'animal : mais ne peut-on pas supposer que cet arrangement ne peut se faire dans de certaines espèces d'animaux, & même de végétaux, qu'au moyen d'un point d'appui ou d'une espèce de base autour de laquelle les molécules puissent se réunir, & que sans cela elles ne peuvent se fixer ni se rassembler, parce qu'il n'y a rien qui puisse arrêter leur activité? or c'est cette base que fournit l'individu de l'autre sèxe : je m'explique.

Tant que ces molécules organiques sont seules de leur espèce, comme elles le sont dans la liqueur séminale de chaque individu, leur action ne produit aucun effet, parce qu'elle est sans réaction; ces molécules sont en mouvement continuel les unes à l'égard des autres, & il n'y a rien qui puisse fixer leur activité, puisqu'elles sont toutes également animées, également actives; ainsi, il ne se peut faire aucune réunion de ces molécules qui soit semblable à l'animal, ni dans l'une, ni dans l'autre des liqueurs séminales des deux sèxes, parce qu'il n'y a, ni dans l'une, ni dans l'autre, aucune partie dissemblable, aucune partie qui puisse servir d'appui ou de base à l'action de ces molécules en mouvement; mais, lorsque ces liqueurs sont mêlées, alors il y a

des parties dissemblables, & ces parties sont les molécules qui proviennent des parties sexuelles; ce sont celles-là qui servent de base & de point d'appui aux autres molécules, & qui en fixent l'activité; ces parties étant les seules qui soient différentes des autres, il n'y a qu'elles seules qui puissent avoir un effet différent, réagir contre les autres, & arrêter leur mouvement.

Dans cette supposition, les molécules organiques qui, dans le mélange des liqueurs séminales des deux individus, représentent les parties sexuelles du mâle, seront les seules qui pourront servir de base ou de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps de la femelle, & de même les molécules organiques qui, dans ce mélange, représentent les parties sexuelles de la femelle, seront les seules qui serviront de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps du mâle, & cela, parce que ce sont les seules qui soient en effet différentes des autres. De-là on pourroit conclure que l'enfant mâle est formé des molécules organiques du père pour les parties sexuelles, & des molécules organiques de la mère pour le reste du corps, & qu'au contraire la femelle ne tire de sa mère que le sèxe, & qu'elle prend tout le reste de son père; les garçons devroient donc, à l'exception des parties du sèxe, ressembler davantage à leur mère qu'à leur père & les filles plus au père qu'à la mère; cette conséquence, qui suit nécessairement de notre supposition, n'est peut-être pas assez conforme à l'expérience.

En considérant, sous ce point de vue, la génération par les sèxes, nous en conclurons que ce doit être la maniere de reproduction la plus ordinaire, comme elle l'est en effet. Les individus dont l'organisation est la plus complète, comme celle des animaux dont le corps fait un tout qui ne peut être ni séparé ni divisé, dont toutes les puissances se rapportent à un seul point & se combinent exactement, ne pourront se reproduire que par cette voie, parce qu'ils ne contiennent en effet que des parties qui sont toutes semblables entr'elles, dont la réunion ne peut se faire qu'au moyen de quelques autres parties différentes, fournies par un autre individu; ceux dont l'organisation est moins parfaite, comme l'est celle des végétaux dont le corps fait un tout qui peut être divisé & séparé sans être détruit, pourront se reproduire par d'autres voies, 1.° parce qu'ils contiennent des parties dissemblables, 2.° parce que ces êtres n'ayant pas une forme aussi déterminée & aussi fixe que celle de l'animal, les parties peuvent suppléer les unes aux autres, & se changer selon les circonstances, comme l'on voit les racines devenir des branches & pousser des feuilles lorsqu'on les expose à l'air, ce qui fait que la position & l'établissement local des molécules qui doivent former le petit individu, se peuvent faire de plusieurs manières.

Il en sera de même des animaux dont l'organisation ne fait pas un tout bien déterminé, comme les polypes d'eau douce & les autres qui peuvent se reproduire par la division; ces êtres organisés sont moins un seul animal que plusieurs corps organisés semblables, réunis sous une

enveloppe commune, comme les arbres sont aussi composés de petits arbres semblables (*Voyez chapitre II*). Les pucerons qui engendrent seuls, contiennent aussi des parties dissemblables, puisqu'après avoir produit d'autres pucerons, ils se changent en mouches qui ne produisent rien. Les limaçons se communiquent mutuellement ces parties dissemblables, & ensuite ils produisent tous les deux; ainsi, dans toutes les manières connues dont la génération s'opère, nous voyons que la réunion des molécules organiques qui doivent former la nouvelle production, ne peut se faire que par le moyen de quelques autres parties différentes qui servent de point d'appui à ces molécules, & qui par leur réaction soient capables de fixer le mouvement de ces molécules actives.

Si l'on donne à l'idée du mot *sèxe* toute l'étendue que nous lui supposons ici, on pourra dire que les sèxes se trouvent par-tout dans la Nature; car alors le sèxe ne sera que la partie qui doit fournir les molécules organiques différentes des autres, & qui doit servir de point d'appui pour leur réunion. Mais c'est assez raisonner sur une question que je pouvois me dispenser de mettre en avant, que je pouvois aussi résoudre tout-d'un-coup, en disant que Dieu ayant créé les sèxes, il est nécessaire que les animaux se reproduisent par leur moyen. En effet, nous ne sommes pas faits, comme je l'ai dit, pour rendre raison du pourquoi des choses; nous ne sommes pas en état d'expliquer pourquoi la Nature emploie presque toujours les sèxes pour la reproduction des animaux, nous ne saurons jamais,

je crois,

je crois, pourquoi ces sexes existent, & nous devons nous contenter de raisonner sur ce qui est, sur les choses telles qu'elles sont, puisque nous ne pouvons remonter au-delà qu'en faisant des suppositions qui s'éloignent peut-être autant de la vérité, que nous nous éloignons nous-mêmes de la sphère où nous devons nous contenir, & à laquelle se borne la petite étendue de nos connoissances.

En partant donc du point dont il faut partir, c'est-à-dire, en se fondant sur les faits & sur les observations, je vois que la reproduction des êtres se fait à la vérité de plusieurs manières différentes, mais en même-temps je conçois clairement que c'est par la réunion des molécules organiques renvoyées de toutes les parties de l'individu, que se fait la reproduction des végétaux & des animaux. Je suis assuré de l'existence de ces molécules organiques & actives dans la semence des animaux mâles & femelles, & dans celle des végétaux, & je ne puis pas douter que toutes les générations, de quelque manière qu'elles se fassent, ne s'opèrent par le moyen de la réunion de ces molécules organiques, renvoyées de toutes les parties du corps des individus: je ne puis pas douter non plus que dans la génération des animaux, & en particulier dans celle de l'homme, ces molécules organiques, fournies par chaque individu mâle & femelle, ne se mêlent dans le temps de la formation du fœtus, puisque nous voyons des enfans qui ressemblent en même-temps à leur père & à leur mère; & ce qui pourroit confirmer ce que j'ai dit ci-dessus, c'est que toutes les parties communes aux deux

sexes se mêlent, au lieu que les molécules qui représentent les parties sexuelles, ne se mêlent jamais, car on voit tous les jours des enfans avoir, par exemple, les yeux du père, & le front ou la bouche de la mère, mais on ne voit jamais qu'il y ait un semblable mêlange des parties sexuelles, & il n'arrive pas qu'ils aient, par exemple, les testicules du père & le vagin de la mère: je dis que cela n'arrive pas, parce que l'on n'a aucun fait avéré au sujet des hermaphrodites, & que la plupart des sujets qu'on a cru être dans ce cas, n'étoient que des femmes dans lesquelles certaine partie avoit pris trop d'accroissement.

Il est vrai qu'en réfléchissant sur la structure des parties de la génération de l'un & de l'autre sèxe dans l'espèce humaine, on y trouve tant de ressemblance & une conformité si singulière, qu'on seroit assez porté à croire que ces parties, qui nous paroissent si différentes à l'extérieur, ne sont au fond que les mêmes organes, mais plus ou moins développés. Ce sentiment, qui étoit celui des Anciens, n'est pas tout-à-fait sans fondement, & on trouvera dans le troisième volume, les idées que M. Daubenton a eu sur ce sujet, elles m'ont paru très-ingénieuses, & d'ailleurs elles sont fondées sur des observations nouvelles, qui probablement n'avoient pas été faites par les Anciens, & qui pourroient confirmer leur opinion à ce sujet.

La formation du fœtus se fait donc par la réunion des molécules organiques contenues dans le mêlange qui vient de se faire des liqueurs séminales des deux individus,

cette réunion produit l'établissement local des parties, parce qu'elle se fait selon les loix d'affinité qui sont entre ces différentes parties, & qui déterminent les molécules à se placer comme elles l'étoient dans les individus qui les ont fournies ; en sorte que les molécules qui proviennent de la tête, & qui doivent la former, ne peuvent, en vertu de ces loix, se placer ailleurs qu'auprès de celles qui doivent former le col, & qu'elles n'iront pas se placer auprès de celles qui doivent former les jambes. Toutes ces molécules doivent être en mouvement lorsqu'elles se réunissent, & dans un mouvement qui doit les faire tendre à une espèce de centre autour duquel se fait la réunion. On peut croire que ce centre ou ce point d'appui, qui est nécessaire à la réunion des molécules, & qui, par sa réaction & son inertie, en fixe l'activité & en détruit le mouvement, est une partie différente de toutes les autres, & c'est probablement le premier assemblage des molécules qui proviennent des parties sexuelles, qui, dans ce mêlange, sont les seules qui ne soient pas absolument communes aux deux individus.

Je conçois donc que, dans ce mêlange des deux liqueurs, les molécules organiques, qui proviennent des parties sexuelles du mâle, se fixent d'elles-mêmes les premières & sans pouvoir se mêler avec les molécules qui proviennent des parties sexuelles de la femelle, parce qu'en effet elles en sont différentes, & que ces parties se ressemblent beaucoup moins que l'œil, le bras, ou toute autre partie d'un homme ne ressemble à l'œil, au bras ou à toute autre

partie d'une femme. Autour de cette espèce de point d'appui ou de centre de réunion, les autres molécules organiques s'arrangent successivement, & dans le même ordre où elles étoient dans le corps de l'individu, & selon que les molécules organiques de l'un ou de l'autre individu se trouvent être plus abondantes ou plus voisines de ce point d'appui; elles entrent en plus ou moins grande quantité dans la composition du nouvel être, qui se forme de cette façon au milieu d'une liqueur homogène & crystalline, dans laquelle il se forme en même-temps des vaisseaux ou des membranes qui croissent & se développent ensuite comme le fœtus, & qui servent à lui fournir de la nourriture: ces vaisseaux, qui ont une espèce d'organisation qui leur est propre, & qui en même-temps est relative à celle du fœtus auquel ils sont attachés, sont vraisemblablement formés de l'excédent des molécules organiques, qui n'ont pas été admises dans la composition même du fœtus; car, comme ces molécules sont actives par elles-mêmes, & qu'elles ont aussi un centre de réunion, formé par les molécules organiques des parties sexuelles de l'autre individu, elles doivent s'arranger sous la forme d'un corps organisé, qui ne sera pas un autre fœtus, parce que la position des molécules entr'elles a été dérangée par les différens mouvemens des autres molécules qui ont formé le premier embryon, & par conséquent il doit résulter de l'assemblage de ces molécules excédentes, un corps irrégulier, différent de celui d'un fœtus, & qui n'aura rien de commun que la faculté de pouvoir croître & de se développer comme lui,

parce qu'il eſt en effet composé de molécules actives, auſſi-bien que le fœtus, leſquelles ont ſeulement pris une poſition différente, parce qu'elles ont été, pour ainſi dire, rejetées hors de la ſphère dans laquelle ſe ſont réunies les molécules qui ont formé l'embryon.

Lorſqu'il y a une grande quantité de liqueur ſéminale des deux individus, ou plutôt lorſque ces liqueurs ſont fort abondantes en molécules organiques, il ſe forme différentes petites ſphères d'attraction ou de réunion en différens endroits de la liqueur; & alors, par une mécanique ſemblable à celle que nous venons d'expliquer, il ſe forme pluſieurs fœtus, les uns mâles & les autres femelles, ſelon que les molécules, qui repréſentent les parties ſexuelles de l'un ou de l'autre individu, ſe ſeront trouvées plus à portée d'agir que les autres & auront en effet agi les premières; mais jamais il ne ſe fera dans la même ſphère d'attraction deux petits embryons, parce qu'il faudroit qu'il y eût alors deux centres de réunion dans cette ſphère, qui auroient chacun une force égale, & qui commenceroient tous deux à agir en même-temps, ce qui ne peut arriver dans une ſeule & même ſphère d'attraction; & d'ailleurs, ſi cela arrivoit, il n'y auroit plus rien pour former le placenta & les enveloppes, puiſqu'alors toutes les molécules organiques ſeroient employées à la formation de cet autre fœtus, qui, dans ce cas, ſeroit néceſſairement femelle, ſi l'autre étoit mâle; tout ce qui peut arriver, c'eſt que quelques-unes des parties communes aux deux individus ſe trouvant également à portée du premier centre

de réunion, elles y arrivent en même temps; ce qui produit alors des monſtres par excès, & qui ont plus de parties qu'il ne faut, ou bien que quelques-unes de ces parties communes ſe trouvant trop éloignées de ce premier centre, ſoient entraînées par la force du ſecond autour duquel ſe forme le placenta, ce qui doit faire alors un monſtre par défaut, auquel il manque quelque partie.

Au reſte, il s'en faut bien que je regarde comme une choſe démontrée, que ce ſoient en effet les molécules organiques des parties ſexuelles qui ſervent de point d'appui ou centre de réunion autour duquel ſe raſſemblent toutes les autres parties qui doivent former l'embryon; je le dis ſeulement comme une choſe probable, car il ſe peut bien que ce ſoit quelqu'autre partie qui tienne lieu de centre & autour de laquelle les autres ſe réuniſſent: mais, comme je ne vois point de raiſon qui puiſſe faire préférer l'une plutôt que l'autre de ces parties, que d'ailleurs elles ſont toutes communes aux deux individus, qu'il n'y a que celles des sèxes qui ſoient différentes, j'ai cru qu'il étoit plus naturel d'imaginer que c'eſt autour de ces parties différentes & ſeules de leur eſpèce, que ſe fait la réunion.

On a vu, ci-devant, que ceux qui ont cru que le cœur étoit le premier formé, ſe ſont trompés; ceux qui diſent que c'eſt le ſang, ſe trompent auſſi; tout eſt formé en même-temps. Si l'on ne conſulte que l'obſervation, le poulet ſe voit dans l'œuf, avant qu'il ait été couvé, on y reconnoît la tête & l'épine du dos, & en même-temps

les appendices qui forment le placenta. J'ai ouvert une grande quantité d'œufs à différens temps, avant & après l'incubation *, & je me ſuis convaincu par mes yeux que le poulet exiſte en entier dans le milieu de la cicatricule au moment qu'il ſort du corps de la poule; la chaleur que lui communique l'incubation, ne fait que le développer en mettant les liqueurs en mouvement; mais il n'eſt pas poſſible de déterminer, au moins par les obſervations qui ont été faites juſqu'à préſent, laquelle, des parties du fœtus, eſt la première fixée dans l'inſtant de la formation, laquelle eſt celle qui ſert de point d'appui ou de centre de rénion à toutes les auttes.

J'ai toujours dit que les molécules organiques étoient fixées, & que ce n'étoit qu'en perdant leur mouvement qu'elles ſe réuniſſoient; cela me paroît certain, parce que ſi l'on obſerve ſéparément la liqueur ſéminale du mâle & celle de la femelle, on y voit une infinité de petits corps en grand mouvement, auſſi-bien dans l'une que dans l'autre de ces liqueurs; & enſuite, ſi l'on obſerve le réſultat du mêlange de ces deux liqueurs actives, on ne voit qu'un petit corps en repos & tout-à-fait immobile, auquel la chaleur eſt néceſſaire pour donner du mouvement, car le poulet qui exiſte dans le centre de la cicatricule, eſt ſans aucun mouvement avant l'incubation, & même vingt-quatre heures après, lorſqu'on commence à l'apercevoir

* Les figures que Langly a données des différens états du poulet dans l'œuf, m'ont paru aſſez conformes à la Nature & à ce que j'ai vu moi-même.

ſans microſcope, il n'a pas la plus petite apparence de mouvement, ni même le jour ſuivant; ce n'eſt, pendant ces premiers jours, qu'une petite maſſe blanche d'un mucilage qui a de la conſiſtance dès le ſecond jour, & qui augmente inſenſiblement & peu-à-peu, par une eſpèce de vie végétative dont le mouvement eſt très-lent, & ne reſſemble point du tout à celui des parties organiques qui ſe meuvent rapidement dans la liqueur ſéminale. D'ailleurs j'ai eu raiſon de dire que ce mouvement eſt abſolument détruit, & que l'activité des molécules organiques eſt entièrement fixée; car ſi on garde un œuf ſans l'expoſer au degré de chaleur qui eſt néceſſaire pour développer le poulet, l'embryon, quoique formé en entier, y demeurera ſans aucun mouvement, & les molécules organiques dont il eſt compoſé, reſteront fixées ſans qu'elles puiſſent d'elles-mêmes donner le mouvement & la vie à l'embryon qui a été formé par leur réunion. Ainſi, après que le mouvement des molécules organiques a été détruit, après la réunion de ces molécules & l'établiſſement local de toutes les parties qui doivent former un corps animal, il faut encore une puiſſance extérieure pour l'animer & lui donner la force de ſe développer en rendant du mouvement à celles de ces molécules qui ſont contenues dans les vaiſſeaux de ce petit corps; car, avant l'incubation, la machine animale exiſte en entier, elle eſt entière, complète & toute prête à jouer; mais il faut un agent extérieur pour la mettre en mouvement, & cet agent eſt la chaleur qui, en raréſiant les liqueurs, les oblige à circuler,

&

& met ainſi en action tous les organes, qui ne ſont plus enſuite que ſe développer & croître, pourvu que cette chaleur extérieure continue à les aider dans leurs fonctions, & ne vienne à ceſſer que quand ils en ont aſſez d'eux-mêmes pour s'en paſſer, & pour pouvoir, en venant au monde, faire uſage de leurs membres & de tous leurs organes extérieurs.

Avant l'action de cette chaleur extérieure, c'eſt-à-dire, avant l'incubation, l'on ne voit pas la moindre apparence de ſang, & ce n'eſt qu'environ vingt-quatre heures après que j'ai vu quelques vaiſſeaux changer de couleur & rougir ; les premiers qui prennent cette couleur & qui contiennent en effet du ſang, ſont dans le placenta, & ils communiquent au corps du poulet ; mais il ſemble que ce ſang perde ſa couleur en approchant du corps de l'animal, car le poulet entier eſt tout blanc, & à peine découvre-t-on dans le premier, le ſecond & le troiſième jour après l'incubation, un, ou deux, ou trois petits points ſanguins, qui ſont voiſins du corps de l'animal, mais qui ſemblent n'en pas faire partie dans ce temps, quoique ce ſoient ces points ſanguins qui doivent enſuite former le cœur. Ainſi, la formation du ſang n'eſt qu'un changement occaſionné dans les liqueurs par le mouvement que la chaleur leur communique, & ce ſang ſe forme même hors du corps de l'animal, dont toute la ſubſtance n'eſt alors qu'une eſpèce de mucilage, de gelée épaiſſe, de matière viſqueuſe & blanche, comme ſeroit de la lymphe épaiſſie.

L'animal, aussi-bien que le placenta, tirent la nourriture nécessaire à leur développement par une espèce d'intussusception, & ils s'assimilent les parties organiques de la liqueur dans laquelle ils nagent; car on ne peut pas dire que le placenta nourrisse l'animal, pas plus que l'animal nourrit le placenta, puisque si l'un nourrissoit l'autre, le premier paroîtroit bientôt diminuer, tandis que l'autre augmenteroit, au lieu que tous deux augmentent ensemble. Seulement il est aisé d'observer, comme je l'ai fait sur les œufs, que le placenta augmente d'abord beaucoup plus à proportion que l'animal, & que c'est par cette raison qu'il peut ensuite nourrir l'animal, ou plutôt lui porter de la nourriture, & ce ne peut être que par l'intussusception que ce placenta augmente & se développe.

Ce que nous venons de dire du poulet, s'applique aisément au fœtus humain, il se forme par la réunion des molécules organiques des deux individus qui ont concouru à sa production; les enveloppes & le placenta sont formés de l'excédent de ces molécules organiques qui ne sont point entrées dans la composition de l'embryon; il est donc alors renfermé dans un double sac où il y a aussi de la liqueur qui peut-être n'est d'abord & dans les premiers instans, qu'une portion de la semence du père & de la mère, & comme il ne sort pas de la matrice, il jouit, dans l'instant même de sa formation, de la chaleur extérieure qui est nécessaire à son développement; elle communique un mouvement aux liqueurs, elle met en jeu tous les organes, & le sang se forme dans le placenta

& dans le corps de l'embryon, par le ſeul mouvement occaſionné par cette chaleur; on peut même dire que la formation du ſang de l'enfant eſt auſſi indépendante de celui de la mère, que ce qui ſe paſſe dans l'œuf eſt indépendant de la poule qui le couve, ou du four qui l'échauffe.

Il eſt certain que le produit total de la génération, c'eſt-à-dire, le fœtus, ſon placenta, ſes enveloppes, croiſſent tous par intuſſuſception; car, dans les premiers temps, le ſac qui contient l'œuvre entière de la génération, n'eſt point adhérent à la matrice. On a vu, par les expériences de Graaf, ſur les femelles des lapins, qu'on peut faire rouler dans la matrice ces globules où eſt renfermé le produit total de la génération, & qu'il appelloit mal-à-propos des œufs; ainſi, dans les premiers temps, ces globules & tout ce qu'ils contiennent, augmentent & s'accroiſſent par intuſſuſception, en tirant la nourriture des liqueurs dont la matrice eſt baignée, ils s'y attachent enſuite, d'abord par un mucilage dans lequel, avec le temps, il ſe forme de petits vaiſſeaux, comme nous le dirons dans la ſuite.

Mais, pour ne pas ſortir du ſujet que je me ſuis propoſé de traiter dans ce chapitre, je dois revenir à la formation immédiate du fœtus, ſur laquelle il y a pluſieurs remarques à faire, tant pour le lieu où ſe doit faire cette formation, que par rapport à différentes circonſtances qui peuvent l'empêcher ou l'altérer.

Dans l'eſpèce humaine, la ſemence du mâle entre dans la matrice, dont la cavité eſt conſidérable, & lorſqu'elle

y trouve une quantité ſuffiſante de celle de la femelle, le mélange doit s'en faire, la réunion des parties organiques ſuccède à ce mélange, & la formation du fœtus ſuit; le tout eſt peut-être l'ouvrage d'un inſtant, ſur-tout ſi les liqueurs ſont toutes deux nouvellement fournies, & ſi elles ſont dans l'état actif & floriſſant qui accompagne toujours les productions nouvelles de la Nature. Le lieu où le fœtus doit ſe former, eſt la cavité de la matrice, parce que la ſemence du mâle y arrive plus aiſément qu'elle ne pourroit arriver dans les trompes, & que ce viſcère n'ayant qu'un petit orifice, qui même ſe tient toujours fermé, à l'exception des inſtans où les convulſions de l'amour peuvent le faire ouvrir, l'œuvre de la génération y eſt en ſûreté, & ne peut guère en ſortir que par des circonſtances rares & par des haſards peu fréquens; mais, comme la liqueur du mâle arroſe d'abord le vagin, qu'enſuite elle pénètre dans la matrice, & que, par ſon activité & par le mouvement des molécules organiques qui la compoſent, elle peut arriver plus loin & aller dans les trompes, & peut-être juſqu'aux teſticules, ſi le pavillon les embraſſe dans ce moment; & de même, comme la liqueur ſéminale de la femelle a déjà toute ſa perfection dans le corps glanduleux des teſticules, qu'elle en découle & qu'elle arroſe le pavillon & les trompes, avant que de deſcendre dans la matrice, & qu'elle peut ſortir par les lacunes qui ſont autour du col de la matrice, il eſt poſſible que le mélange des deux liqueurs ſe faſſe dans tous ces

différens lieux. Il est donc probable qu'il se forme souvent des fœtus dans le vagin, mais qu'ils en retombent, pour ainsi dire, aussi-tôt qu'ils sont formés, parce qu'il n'y a rien qui puisse les y retenir; il doit arriver aussi quelquefois qu'il se forme des fœtus dans les trompes; mais ce cas sera fort rare, car cela n'arrivera que quand la liqueur seminale du mâle sera entrée dans la matrice en grande abondance, qu'elle aura été poussée jusqu'à ces trompes, dans lesquelles elle se sera mêlée avec la liqueur séminale de la femelle.

Les recueils d'observations anatomiques font mention, non-seulement de fœtus trouvés dans les trompes, mais aussi de fœtus trouvés dans les testicules : on conçoit très-aisément, par ce que nous venons de dire, comment il se peut qu'il s'en forme quelquefois dans les trompes; mais, à l'égard des testicules, l'opération me paroît beaucoup plus difficile, cependant elle n'est peut-être pas absolument impossible; car si l'on suppose que la liqueur séminale du mâle soit lancée avec assez de force pour être portée jusqu'à l'extrémité des trompes, & qu'au moment qu'elle y arrive, le pavillon vienne à se redresser & à embrasser le testicule, alors il peut se faire qu'elle s'élève encore plus haut, & que le mêlange des deux liqueurs se fasse dans le même lieu de l'origine de cette liqueur, c'est-à-dire, dans la cavité du corps glanduleux, & il pourroit s'y former un fœtus, mais qui n'arriveroit pas à sa perfection. On a quelques faits qui semblent indiquer que cela est arrivé quelquefois. Dans l'Histoire de

l'ancienne Académie des Sciences *(page 91 , tome 2)*, on trouve une obſervation à ce ſujet. M. Théroude, Chirurgien à Paris, fit voir à l'Académie une maſſe informe qu'il avoit trouvée dans le teſticule droit d'une fille âgée de dix-huit ans; on y remarquoit deux fentes ouvertes & garnies de poils comme deux paupières, au-deſſus de ces paupières étoit une eſpèce de front avec une ligne noire à la place des ſourcils; immédiatement au-deſſus, il y avoit pluſieurs cheveux ramaſſés en deux paquets, dont l'un étoit long de ſept pouces, & l'autre de trois; au-deſſous du grand angle de l'œil, ſortoient des dents molaires, dures, groſſes & blanches, elles étoient avec leurs gencives, elles avoient environ trois lignes de longueur, & étoient éloignées l'une de l'autre d'une ligne: une troiſième dent plus groſſe ſortoit au-deſſous de ces deux-là; il paroiſſoit encore d'autres dents différemment éloignées les unes des autres & de celles dont nous venons de parler; deux autres entr'autres de la nature des canines, ſortoient d'une ouverture placée à-peu-près où eſt l'oreille. Dans le même volume *(page 244)*, il eſt rapporté que M. Méry trouva dans le teſticule d'une femme qui étoit abſcédé, un os de la mâchoire ſupérieure avec pluſieurs dents ſi parfaites, que quelques-unes parurent avoir plus de dix ans. On trouve, dans le Journal de Médecine *(Janvier 1683)*, publié par l'Abbé de la Roque, l'hiſtoire d'une Dame, qui, ayant fait huit enfans fort heureuſement, mourut de la groſſeſſe du neuvième, qui s'étoit formé auprès de l'un de ſes teſtirules, ou même

dedans ; je dis auprès, ou dedans, parce que cela n'eſt pas bien clairement expliqué dans la relation qu'un M. de Saint Maurice, Médecin, à qui on doit cette obſervation, a faite de cette groſſeſſe ; il dit ſeulement qu'il ne doute pas que le fœtus ne fût dans le teſticule ; mais, lorſqu'il le trouva, il étoit dans l'abdomen ; ce fœtus étoit gros comme le pouce & entièrement formé, on y reconnoiſſoit aiſément le sèxe. On trouve auſſi, dans les Tranſactions Philoſophiques, quelques obſervations ſur des teſticules de femmes, où l'on a trouvé des dents, des cheveux, des os. Si tous ces faits ſont vrais, on ne peut guère les expliquer que comme nous l'avons fait, & il faudra ſuppoſer que la liqueur ſéminale du mâle monte quelquefois, quoique très-rarement juſqu'aux teſticules de la femelle ; cependant j'avouerai que j'ai quelque peine à le croire, premièrement, parce que les faits qui paroiſſent le prouver, ſont extrêmement rares ; en ſecond lieu, parce qu'on n'a jamais vu de fœtus parfait dans les teſticules, & que l'obſervation de M. Littre, qui eſt la ſeule de cette eſpèce, a paru fort ſuſpecte ; en troiſième lieu, parce qu'il n'eſt pas impoſſible que la liqueur ſéminale de la femelle ne puiſſe toute ſeule produire quelquefois des maſſes organiſées, comme des moles, des kiſtes remplis de cheveux, d'os, de chair, & enfin parce que, ſi l'on veut ajouter foi à toutes les obſervations des Anatomiſtes, on viendra à croire qu'il peut ſe former des fœtus dans les teſticules des hommes auſſi-bien que dans ceux des femmes ; car on trouve, dans le ſecond volume de l'Hiſtoire de l'ancienne

Académie (*page* 298), une observation d'un Chirurgien qui dit avoir trouvé dans le scrotum d'un homme, une masse de la figure d'un enfant enfermé dans les membranes; on y distingue la tête, les pieds, les yeux, des os, & des cartilages. Si toutes ces observations étoient également vraies, il faudroit nécessairement choisir entre les deux hypothèses suivantes, ou que la liqueur séminale de chaque sèxe ne peut rien produire toute seule & sans être mêlée avec celle de l'autre sèxe, ou que cette liqueur peut produire toute seule des masses irrégulières, quoique organisées; en se tenant à la première hypothèse, on seroit obligé d'admettre, pour expliquer tous les faits que nous venons de rapporter, que la liqueur du mâle peut quelquefois monter jusqu'au testicule de la femelle, & y former, en se mêlant avec la liqueur séminale de la femelle, des corps organisés; & de même, que quelquefois la liqueur séminale de la femelle peut, en se répandant avec abondance dans le vagin, pénétrer dans le temps de la copulation jusques dans le scrotum du mâle, à-peu-près comme le virus vénérien y pénètre souvent, & que dans ces cas, qui sans doute seroient aussi fort rares, il peut se former un corps organisé dans le scrotum, par le mêlange de cette liqueur séminale de la femelle avec celle du mâle, dont une partie qui étoit dans l'urètre aura rebroussé chemin, & sera parvenue avec celle de la femelle jusques dans le scrotum; ou bien, si l'on admet l'autre hypothèse, qui me paroît plus vraisemblable, & qu'on suppose que la liqueur séminale de chaque individu ne peut

peut pas à la vérité produire toute ſeule un animal, un fœtus, mais qu'elle puiſſe produire des maſſes organiſées, lorſqu'elle ſe trouve dans des lieux où ſes particules actives peuvent en quelque façon ſe réunir, & où le produit de cette réunion peut trouver de la nourriture, alors on pourra dire que toutes ces productions oſſeuſes, charnues, chevelues, dans les teſticules des femelles & dans le ſcrotum des mâles, peuvent tirer leur origine de la ſeule liqueur de l'individu dans lequel elles ſe trouvent. Mais c'eſt aſſez s'arrêter ſur des obſervations, dont les faits me paroiſſent plus incertains qu'inexplicables; car j'avoue que je ſuis très-porté à imaginer que, dans de certaines circonſtances & dans de certains états, la liqueur ſéminale d'un individu mâle ou femelle, peut ſeule produire quelque choſe. Je ſerois, par exemple, fort tenté de croire que les filles peuvent faire des moles ſans avoir eu de communication avec le mâle, comme les poules font des œufs ſans avoir vu le coq, je pourrois appuyer cette opinion de pluſieurs obſervations, qui me paroiſſent au moins auſſi certaines que celles que je viens de citer, & je me rappelle que M. de la Saône, Médecin & Anatomiſte de l'Académie des Sciences, a fait un Mémoire ſur ce ſujet, dans lequel il aſſure que les Religieuſes bien cloîtrées avoient fait des moles; pourquoi cela ſeroit-il impoſſible, puiſque les poules font des œufs ſans communication avec le coq, & que, dans la cicatricule de ces œufs, on voit, au lieu d'un poulet, une mole avec des appendices? l'analogie me paroît avoir aſſez de force

pour qu'on puiſſe au moins douter & ſuſpendre ſon jugement. Quoi qu'il en ſoit, il eſt certain qu'il faut le mêlange des deux liqueurs pour former un animal, que ce mêlange ne peut venir à bien que quand il ſe fait dans la matrice, ou bien dans les trompes de la matrice, où les Anatomiſtes ont trouvé quelquefois des fœtus, & qu'il eſt naturel d'imaginer que ceux qui ont été trouvés hors de la matrice & dans la cavité de l'abdomen, ſont ſortis par l'extrémité des trompes ou par quelque ouverture, qui s'eſt faite par accident à la matrice, & que ces fœtus ne ſont pas tombés du teſticule, où il me paroît fort difficile qu'ils puiſſent ſe former, parce que je regarde comme une choſe preque impoſſible, que la liqueur ſéminale du mâle puiſſe remonter juſque-là. Leeuwenhoek a ſupputé la vîteſſe du mouvement de ſes prétendus animaux ſpermatiques, & il a trouvé qu'ils pouvoient faire quatre ou cinq pouces de chemin en quarante minutes : ce mouvement ſeroit plus que ſuffiſant pour parvenir du vagin dans la matrice, de la matrice dans les trompes, & des trompes dans les teſticules en une heure ou deux, ſi toute la liqueur avoit ce même mouvement ; mais comment concevoir que les molécules organiques, qui ſont en mouvement dans cette liqueur du mâle, & dont le mouvement ceſſe auſſi-tôt que le liquide dans lequel elles ſe meuvent, vient à leur manquer, comment concevoir, dis-je, que ces molécules puiſſent arriver juſqu'au teſticule, à moins que d'admettre que la liqueur elle-même y arrive & les y porte ? ce mouvement de progreſſion qu'il faut ſuppoſer

dans la liqueur même, ne peut être produit par celui des molécules organiques qu'elle contient; ainsi, quelque activité que l'on suppose à ces molécules, on ne voit pas comment elles pourroient arriver aux testicules & y former un fœtus, à moins que, par quelque voie que nous ne connoissons point, par quelque force résidante dans le testicule, la liqueur même ne fût pompée & attirée jusques-là, ce qui est une supposition non-seulement gratuite, mais même contre la vraisemblance.

Autant il est douteux que la liqueur séminale du mâle puisse jamais parvenir aux testicules de la femelle, autant il paroît certain qu'elle pénètre la matrice & qu'elle y entre, soit par l'orifice, soit à travers le tissu même des membranes de ce viscère. La liqueur qui découle des corps glanduleux des testicules de la femelle, peut aussi entrer dans la matrice, soit par l'ouverture qui est à l'extrémité supérieure des trompes, soit à travers le tissu même de ces trompes & de la matrice. Il y a des observations qui semblent prouver clairement que ces liqueurs peuvent entrer dans la matrice à travers le tissu de ce viscère; je vais en rapporter une de M. Weitbrech, habile Anatomiste de l'Académie de Pétersbourg, qui confirme mon opinion: *Res omni attentione dignissima oblata mihi est in utero feminæ alicujus à me dissectæ; erat uterus eâ magnitudine quâ esse solet in virginibus; tubæque ambæ apertæ quidem ad ingressum uteri, ita ut ex hoc in illas cum specillo facilè possem transire ac flatum injicere, sed in tubarum extremo nulla dabatur apertura, nullus aditus;*

fimbriarum enim ne vestigium quidem aderat, sed loco illarum bulbus aliquis pyriformis materiâ subalbidâ fluidâ turgens, in cujus medio fibra plana nervea, cicatriculæ æmula, apparebat, quæ sub ligamentuli specie usque ad ovarii involucra protendebatur.

Dices: eadem à Regnero de Graaf jam olim notata. Equidem non negaverim illustrem hunc prosectorem in libro suo de organis mulieribus non modò similem tubam delineasse, Tab. XIX, fig. 3, sed & monuisse « tubas, quamvis secundùm ordinarium » naturæ dispositionem in extremitate sua notabilem semper coarc» tationem habeant, præter naturam tamen aliquandò claudi; » verùm enimverò cùm non meminerit auctor an id in utraque tuba ita deprehenderit? an in virgine? an status iste præternaturalis sterilitatem inducat? an verò conceptio nihilominus fieri possit? an à principio vitæ talis structura suam originem ducat? sive an tractu temporis ita degenerare tubæ possint? facilè perspicimus multa nobis relicta esse problemata quæ, utcumque soluta, multùm negotii facescant in exemplo nostro. Erat enim hæc femina maritata, viginti quatuor annos nata, quæ filium pepererat quem vidi ipse, octo jam annos natum. Dic igitur tuba ab incunabilis clausas sterilitatem inducere: quare hæc nostra femina peperit? Dic concepisse tubis clausis: quomodò ovulum ingredi tubam potuit? Dic coaluisse tubas post partum: quomodò id nosti? quomodò adeò evanescere in utroque latere fimbriæ possunt, tanquam nunquam adfuissent? Si quidem ex ovario ad tubas alia daretur via præter illarum orificium, unico gressu omnes superarentur difficultates:

ſed fictiones intellectum quidem adjuvant, rei veritatem non demonſtrant; præſtat igitur ignorationem fateri, quàm ſpeculationibus indulgere. (*V. Comm. Acad. Petropol. vol. 4, p. 261 & 262.*) L'Auteur de cette obſervation, qui marque, comme l'on voit, autant d'eſprit & de jugement que de connoiſſances en Anatomie, a raiſon de ſe faire ces difficultés, qui paroiſſent être en effet inſurmontables dans le ſyſtème des œufs, mais qui diſparoiſſent dans notre explication; & cette obſervation ſemble ſeulement prouver, comme nous l'avons dit, que la liqueur ſéminale de la femelle peut bien pénétrer le tiſſu de la matrice & y entrer à travers les pores des membranes de ce viſcère, comme je ne doute pas que celle du mâle ne puiſſe y entrer auſſi de la même façon; il me ſemble que, pour ſe le perſuader, il ſuffit de faire attention à l'altération que la liqueur ſéminale du mâle cauſe à ce viſcère, & à l'eſpèce de végétation ou de développement qu'elle y cauſe. D'ailleurs la liqueur qui ſort par les lacunes de Graaf, tant celles qui ſont autour du col de la matrice, que celles qui ſont aux environs de l'orifice extérieur de l'urètre, étant, comme nous l'avons inſinué, de la même nature que la liqueur du corps glanduleux, il eſt bien évident que cette liqueur vient des teſticules, & cependant il n'y a aucun vaiſſeau qui puiſſe la conduire, aucune voie connue par où elle puiſſe paſſer; par conſéquent on doit conclure qu'elle pénètre le tiſſu ſpongieux de toutes ces parties, & que, non-ſeulement elle entre ainſi dans la matrice, mais même qu'elle en peut ſortir lorſque ces parties ſont en irritation.

Mais, quand même on se refuseroit à cette idée, & qu'on traiteroit de chose impossible la pénétration du tissu de la matrice & des trompes par les molécules actives des liqueurs séminales, on ne pourra pas nier que celle de la femelle, qui découle des corps glanduleux des testicules, ne puisse entrer par l'ouverture qui est l'extrémité de la trompe & qui forme le pavillon, qu'elle ne puisse arriver dans la cavité de la matrice par cette voie, comme celle du mâle y arrive par l'orifice de ce viscère, & que par conséquent ces deux liqueurs ne puissent se pénétrer, se mêler intimement dans cette cavité, & y former le fœtus de la manière dont nous l'avons expliqué.

CHAPITRE XI.

Du développement & de l'accroissement du fœtus, de l'accouchement, &c.

ON DOIT DISTINGUER, dans le développement du fœtus, des degrés différens d'accroissement dans de certaines parties qui font, pour ainsi dire, des espèces différentes de développement. Le premier développement qui succède immédiatement à la formation du fœtus, n'est pas un accroissement proportionnel de toutes les parties qui le composent, plus on s'éloigne du temps de la formation, plus cet accroissement est proportionnel dans toutes les parties, & ce n'est qu'après être sorti du sein

de la mère que l'accroissement de toutes les parties du corps se fait à-peu-près dans la même proportion. Il ne faut donc pas s'imaginer que le fœtus, au moment de sa formation, soit un homme infiniment petit, duquel la figure & la forme soient absolument semblables à celles de l'homme adulte; il est vrai que le petit embryon contient réellement toutes les parties qui doivent composer l'homme, mais ces parties se développent successivement & différemment les unes des autres.

Dans un corps organisé, comme l'est celui d'un animal, on peut croire qu'il y a des parties plus essentielles les unes que les autres, &, sans vouloir dire qu'il pourroit y en avoir d'inutiles ou de superflues, on peut soupçonner que toutes ne sont pas d'une nécessité également absolue, & qu'il y en a quelques-unes dont les autres semblent dépendre pour leur développement & leur disposition. On pourroit dire qu'il y a des parties fondamentales sans lesquelles l'animal ne peut se développer, d'autres qui sont plus accessoires & plus extérieures, qui paroissent tirer leur origine des premières, & qui semblent être faites autant pour l'ornement, la symmétrie & la perfection extérieure de l'animal, que pour la nécessité de son existence & l'exercice des fonctions essentielles à la vie. Ces deux espèces de parties différentes se développent successivement, & sont déjà toutes presque également apparentes lorsque le fœtus sort du sein de la mère; mais il y a encore d'autres parties, comme les dents, que la Nature semble mettre en réserve, pour ne les faire paroître qu'au bout

de plusieurs années; il y en a, comme les corps glanduleux des testicules des femelles, la barbe des mâles, &c. qui ne se montrent que quand le temps de produire son semblable est arrivé, &c.

Il me paroît que, pour reconnoître les parties fondamentales & essentielles du corps de l'animal, il faut faire attention au nombre, à la situation & à la nature de toutes les parties, celles qui sont simples, celles dont la position est invariable, celles dont la nature est tel, que l'animal ne peut pas exister sans elles, seront certainement les parties essentielles; celles, au contraire, qui sont doubles, ou en plus grand nombre, celles dont la grandeur & la position varient, & enfin celles qu'on peut retrancher de l'animal sans le blesser, ou même sans le faire périr, peuvent être regardées comme moins nécessaires & plus accessoires à la machine animale. Aristote a dit, que les seules parties qui fussent essentielles à tout animal, étoient celle avec laquelle il prend la nourriture, celle dans laquelle il la digère, & celle par laquelle il en rend le superflu; la bouche & le conduit intestinal, depuis la bouche jusqu'à l'anus, sont en effet des parties simples, & qu'aucune autre ne peut suppléer. La tête & l'épine du dos sont aussi des parties simples, dont la position est invariable; l'épine du dos sert de fondement à la charpente du corps, & c'est de la moëlle alongée qu'elle contient, que dépendent les mouvemens & l'action de la plupart des membres & des organes; c'est aussi cette partie qui paroît une des premières dans l'embryon: on pourroit même dire qu'elle

paroît

paroît la première, car la première chose qu'on voit dans la cicatricule de l'œuf, est une masse alongée dont l'extrémité, qui forme la tête, ne diffère du total de la masse que par une espèce de forme contournée, & un peu plus renflée que le reste : or ces parties simples & qui paroissent les premières, sont toutes essentielles à l'existence, à la forme & à la vie de l'animal.

Il y a beaucoup plus de parties doubles dans le corps de l'animal, que de parties simples, & ces parties doubles semblent avoir été produites symmétriquement de chaque côté des parties simples, par une espèce de végétation ; car ces parties doubles sont semblables par la forme, & différentes par la position. La main gauche, par exemple, ressemble à la main droite, parce qu'elle est composée du même nombre de parties, lesquelles étant prises séparément, & étant comparées une à une & plusieurs à plusieurs, n'ont aucune différence ; cependant si la main gauche se trouvoit à la place de la droite, on ne pourroit pas s'en servir aux mêmes usages, & on auroit raison de la regarder comme un membre très-différent de la main droite. Il en est de même de toutes les autres parties doubles, elles sont semblables pour la forme, & différentes pour la position : cette position se rapporte au corps de l'animal, & en imaginant une ligne qui partage le corps du haut en bas en deux parties égales, on peut rapporter à cette ligne comme à un axe, la position de toutes ces parties semblables.

La moëlle alongée, à la prendre depuis le cerveau

jusqu'à son extrémité inférieure, & les vertèbres qui la contiennent, paroissent être l'axe réel auquel on doit rapporter toutes les parties doubles du corps animal, elles semblent en tirer leur origine, & n'être que les rameaux symmétriques, qui partent de ce tronc ou de cette base commune; car on voit sortir les côtes de chaque côté des vertèbres dans le petit poulet, & le développement de ces parties doubles & symmétriques se fait par une espèce de végétation, comme celle de plusieurs rameaux qui partiroient de plusieurs boutons disposés régulièrement des deux côtés d'une branche principale. Dans tous les embryons, les parties du milieu de la tête & des vertèbres, paroissent les premières, ensuite on voit aux deux côtés d'une vésicule, qui fait le milieu de la tête, deux autres vésicules, qui paroissent sortir de la première; ces deux vésicules contiennent les yeux & les autres parties doubles de la tête : de même on voit de petites éminences sortir en nombre égal de chaque côté des vertèbres, s'étendre, prendre de l'accroissement & former les côtes & les autres parties doubles du tronc; ensuite, à côté de ce tronc déjà formé, on voit paroître de petites éminences pareilles aux premières, qui se développent, croissent insensiblement & forment les extrémités supérieures & inférieures, c'est-à-dire, les bras & les jambes. Ce premier développement est fort différent de celui qui se fait dans la suite; c'est une production des parties qui semblent naître & qui paroissent pour la première fois; l'autre, qui lui succède, n'est qu'un accroissement de

toutes les parties déjà nées, & formées en petit, à-peu-près comme elles doivent l'être en grand.

Cet ordre symmétrique de toutes les parties doubles se trouve dans tous les animaux ; la régularité de la position de ces parties doubles, l'égalité de leur extension & de leur accroissement, tant en masse qu'en volume, leur parfaite ressemblance entr'elles, tant pour le total que pour le détail des parties qui les composent, semble indiquer qu'elles tirent réellement leur origine des parties simples ; qu'il doit résider, dans ces parties simples, une force qui agit également de chaque côté, ou, ce qui revient au même, que les parties simples sont les points d'appui contre lesquels s'exerce l'action des forces qui produisent le développement des parties doubles ; que l'action de la force, par laquelle s'opère le développement de la partie droite, est égale à l'action de la force par laquelle se fait le développement de la partie gauche, & que par conséquent elle est contrebalancée par cette réaction.

De-là on doit inférer que, s'il y a quelque défaut, quelque excès ou quelque vice dans la matière qui doit servir à former les parties doubles, comme la force qui les pousse de chaque côté de leur base commune, est toujours égale, le défaut, l'excès ou le vice se doit trouver à gauche comme à droite ; & que, par exemple, si, par un défaut de matière, un homme se trouve n'avoir que deux doigts, au lieu de cinq, à la main droite, il n'aura non plus que deux doigts à la main gauche ; ou bien que, si, par un excès de matière organique, il se trouve avoir

ſix doigts à l'une des mains, il aura de même ſix doigts à l'autre, ou ſi, par quelque vice, la matière qui doit ſervir à la formation de ces parties doubles, ſe trouve altérée, il y aura la même altération à la partie droite qu'à la partie gauche. C'eſt auſſi ce qui arrive aſſez ſouvent, la plupart des monſtres le ſont avec ſymmétrie, le dérangement des parties paroît s'être fait avec ordre, & l'on voit, par les erreurs mêmes de la Nature, qu'elle ſe méprend toujours le moins qu'il eſt poſſible.

Cette harmonie de poſition, qui ſe trouve dans les parties doubles des animaux, ſe trouve auſſi dans les végétaux; les branches pouſſent des boutons de chaque côté, les nervures des feuilles ſont également diſpoſées de chaque côté de la nervure principale; &, quoique l'ordre ſymmétrique paroiſſe moins exact dans les végétaux que dans les animaux, c'eſt ſeulement parce qu'il y eſt plus varié, les limites de la ſymmétrie y ſont plus étendues & moins préciſes; mais on peut cependant y reconnoître aiſément cet ordre & diſtinguer les parties ſimples & eſſentielles de celles qui ſont doubles, & qu'on doit regarder comme tirant leur origine des premières. On verra, dans notre diſcours ſur les végétaux, quelles ſont les parties ſimples & eſſentielles du végétal, & de quelle manière ſe fait le premier développement des parties doubles, dont la plupart ne ſont qu'acceſſoires.

Il n'eſt guère poſſible de déterminer ſous quelle forme exiſtent les parties doubles avant leur développement, de quelle façon elles ſont pliées les unes ſur les autres, &

quelle eſt alors la figure qui réſulte de leur poſition par rapport aux parties ſimples ; le corps de l'animal, dans l'inſtant de ſa formation, contient certainement toutes les parties qui doivent le compoſer, mais la poſition relative de ces parties doit être bien différente alors de ce qu'elle le devient dans la ſuite : il en eſt de même de toutes les parties de l'animal ou du végétal, priſes ſéparément ; qu'on obſerve ſeulement le développement d'une petite feuille naiſſante, on verra qu'elle eſt pliée des deux côtés de la nervure principale, que ces parties latérales ſont comme ſuperpoſées, & que ſa figure ne reſſemble point du tout dans ce temps à celle qu'elle doit acquérir dans la ſuite. Lorſque l'on s'amuſe à plier du papier pour former enſuite, au moyen d'un certain développement, des formes régulières & ſymmétriques, comme des eſpèces de couronnes, de coffres, de bateaux, &c. on peut obſerver que les différentes plicatures que l'on fait au papier, ſemblent n'avoir rien de commun avec la forme qui doit en réſulter par le développement ; on voit ſeulement que ces plicatures ſe font dans un ordre toujours ſymmétrique, & que l'on fait d'un côté ce que l'on vient de faire de l'autre ; mais ce ſeroit un problème au-deſſus de la Géométrie connue, que de déterminer les figures qui peuvent réſulter de tous les développemens d'un certain nombre de plicatures données. Tout ce qui a immédiatement rapport à la poſition, manque abſolument à nos Sciences Mathématiques ; cet Art, que Leibnitz appeloit *Analyſis ſitus*, n'eſt pas encore né, & cependant cet Art

qui nous feroit connoître les rapports de position entre les choses, seroit aussi utile, & peut-être plus nécessaire aux Sciences Naturelles, que l'Art qui n'a que la grandeur des choses pour objet; car on n'a plus souvent besoin de connoître la forme que la matière. Nous ne pouvons donc pas, lorsqu'on nous présente une forme développée, reconnoître ce qu'elle étoit avant son développement; & de même, lorsqu'on nous fait voir une forme enveloppée, c'est-à-dire, une forme dont les parties sont repliées les unes sur les autres, nous ne pouvons pas juger de ce qu'elle doit produire par tel ou tel développement; n'est-il donc pas évident que nous ne pouvons juger, en aucune façon, de la position relative de ces parties repliées, qui sont comprises dans un tout qui doit changer de figure en se développant?

Dans le développement des productions de la Nature, non-seulement les parties pliées & superposées, comme dans les plicatures dont nous avons parlé, prennent de nouvelles positions, mais elles acquièrent en même-temps de l'étendue & de la solidité: puisque nous ne pouvons donc pas même déterminer au juste le résultat du développement simple d'une forme enveloppée, dans lequel, comme dans le morceau de papier plié, il n'y a qu'un changement de position entre les parties, sans aucune augmentation ni diminution du volume ou de la masse de la matière, comment nous seroit-il possible de juger du développement composé du corps d'un animal, dans lequel la position relative des parties change aussi-bien

que le volume & la masse de ces mêmes parties? nous ne pouvons donc raisonner sur cela qu'en tirant quelques inductions de l'examen de la chose même dans les différens temps du développement, & en nous aidant des observations qu'on a faites sur le poulet dans l'œuf, & sur les fœtus nouvellement formés, que les accidens & les fausses-couches ont souvent donné lieu d'observer.

On voit, à la vérité, le poulet dans l'œuf avant qu'il ait été couvé, il est dans une liqueur transparente, qui est contenue dans une petite bourse formée par une membrane très-fine au centre de la cicatricule; mais ce poulet n'est encore qu'un point de matière inanimée, dans lequel on ne distingue aucune organisation sensible, aucune figure bien determinée, on juge seulement par la forme extérieure, que l'une des extrémités est la tête, & que le reste est l'épine du dos; le tout n'est qu'une gelée transparente, qui n'a presque point de consistance. Il paroît que c'est-là le premier produit de la fécondation, & que cette forme est le premier résultat du mélange qui s'est fait dans la cicatricule de la semence du mâle & de celle de la femelle; cependant, avant que de l'assurer, il y a plusieurs choses auxquelles il faut faire attention; lorsque la poule a habité pendant quelques jours avec le coq & qu'on l'en sépare ensuite, les œufs qu'elle produit, après cette séparation, ne laissent pas d'être féconds comme ceux qu'elle a produits dans le temps de son habitation avec le mâle. L'œuf que la poule pond vingt jours après avoir été séparée du coq, produit un poulet comme

celui qu'elle aura pondu vingt jours auparavant, peut-être même que ce terme est beaucoup plus long, & que cette fécondité communiquée aux œufs de la poule par le coq, s'étend à ceux qu'elle ne doit pondre qu'au bout d'un mois ou davantage : les œufs qui ne sortent qu'après ce terme de vingt jours ou d'un mois, & qui sont féconds comme les premiers, se développent dans le même temps ; il ne faut que vingt-un jours de chaleur aux uns comme aux autres, pour faire éclore le poulet ; ces derniers œufs sont donc composés comme les premiers, & l'embryon y est aussi avancé, aussi formé. Dès-lors on pourroit penser que cette forme sous laquelle nous paroît le poulet dans la cicatricule de l'œuf, avant qu'il ait été couvé, n'est pas la forme qui résulte immédiatement du mélange des deux liqueurs, & il y auroit quelque fondement à soupçonner qu'elle a été précédée d'autres formes pendant le temps que l'œuf a séjourné dans le corps de la mère ; car, lorsque l'embryon a la forme que nous lui voyons dans l'œuf qui n'a pas encore été couvé, il ne lui faut plus que de la chaleur pour le développer & le faire éclore : or, s'il y avoit eu cette forme vingt jours ou un mois auparavant, lorsqu'il a été fécondé, pourquoi la chaleur de l'intérieur du corps de la poule, qui est certainement assez grande pour le développer, ne l'a-t-elle pas développé en effet ? & pourquoi ne trouve-t-on pas le poulet tout formé & prêt à éclore dans ces œufs qui ont été fécondés vingt-un jours auparavant, & que la poule ne pond qu'au bout de ce temps?

Cette

Cette difficulté n'est cependant pas aussi grande qu'elle le paroît, car on doit concevoir que, dans le temps de l'habitation du coq avec la poule, chaque œuf reçoit dans sa cicatricule une petite portion de la semence du mâle, cette cicatricule contenoit déjà celle de la femelle : l'œuf attaché à l'ovaire est dans les femelles ovipares ce qu'est le corps glanduleux dans les testicules des femelles vivipares ; la cicatricule de l'œuf sera, si l'on veut, la cavité de ce corps glanduleux dans lequel réside la liqueur séminale de la femelle, celle du mâle vient s'y mêler & la pénétrer ; il doit donc résulter de ce mêlange un embryon qui se forme dans l'instant même de la pénétration des deux liqueurs ; aussi le premier œuf que la poule pond immédiatement après la communication qu'elle vient d'avoir avec le coq, se trouve fécondé & produit un poulet ; ceux qu'elle pond dans la suite ont été fécondés de la même façon & dans le même instant ; mais, comme il manque encore à ces œufs des parties essentielles dont la production est indépendante de la semence du mâle, qu'ils n'ont encore ni blanc, ni membranes, ni coquille, le petit embryon contenu dans la cicatricule ne peut se développer dans cet œuf imparfait, quoiqu'il y soit contenu réellement & que son développement soit aidé de la chaleur de l'intérieur du corps de la mère. Il demeure donc dans la cicatricule dans l'état où il a été formé, jusqu'à ce que l'œuf ait acquis par son accroissement toutes les parties qui sont nécessaires à l'action & au développement du poulet, &

ce n'est que quand l'œuf est arrivé à sa perfection, que cet embryon peut commencer à naître & à se développer. Ce développement se fait au-dehors par l'incubation, mais il est certain qu'il pourroit se faire au-dedans, & peut-être qu'en sortant ou cousant l'orifice de la poule pour l'empêcher de pondre, & pour retenir l'œuf dans l'intérieur de son corps, il pourroit arriver que le poulet s'y développeroit comme il se développe au-dehors, & que si la poule pouvoit vivre vingt-un jours après cette opération, on lui verroit produire le poulet vivant, à moins que la trop grande chaleur de l'intérieur du corps de l'animal ne fit corrompre l'œuf; car on sait que les limites du degré de chaleur nécessaire pour faire éclore des poulets, ne sont pas fort étendues, & que le défaut ou l'excès de chaleur au-delà de ces limites, est également nuisible à leur développement. Les derniers œufs que la poule pond, & dans lesquels l'état de l'embryon est le même que dans les premiers, ne prouvent donc rien autre chose, sinon qu'il est nécessaire que l'œuf ait acquis toute sa perfection pour que l'embryon puisse se développer, & que, quoiqu'il ait été formé dans ces œufs long-temps auparavant, il est demeuré dans le même état où il étoit au moment de la fécondation, par le défaut de blanc & des autres parties nécessaires à son développement, qui n'étoient pas encore formées, comme il reste aussi dans le même état dans les œufs parfaits par le défaut de la chaleur nécessaire à ce même développement, puisqu'on garde souvent des œufs

pendant un temps considérable, avant que de les faire couver ; ce qui n'empêche point du tout le développement du poulet qu'ils contiennent.

Il paroît donc que l'état dans lequel est l'embryon dans l'œuf, lorsqu'il sort de la poule, est le premier état qui succède immédiatement à la fécondation ; que la forme sous laquelle nous le voyons, est la première forme résultante du mélange intime & de la pénétration des deux liqueurs séminales ; qu'il n'y a pas eu d'autres formes intermédiaires, d'autres développemens antérieurs à celui qui va s'exécuter ; & que par conséquent, en suivant, comme l'a fait Malpighi, ce développement heure par heure, on en saura tout ce qu'il est possible d'en savoir, à moins que de trouver quelque moyen qui pût nous mettre à portée de remonter encore plus haut, & de voir les deux liqueurs se mêler sous nos yeux, pour reconnoître comment se fait le premier arrangement des parties qui produisent la forme que nous voyons à l'embryon dans l'œuf, avant qu'il ait été couvé.

Si l'on réfléchit sur cette fécondation, qui se fait dans le même moment de ces œufs, qui ne doivent cependant paroître que successivement & long-temps les uns après les autres, on en tirera un nouvel argument contre l'existence des œufs dans les vivipares ; car si les femelles des animaux vivipares, si les femmes contiennent des œufs comme les poules, pourquoi n'y en a-t-il pas plusieurs de fécondés en même temps, dont les uns produiroient des

fœtus au bout de neuf mois, & les autres quelques temps après ? & lorſque les femmes font deux ou trois enfans, pourquoi viennent-ils au monde tous dans le même temps ? ſi ces fœtus ſe produiſoient au moyen des œufs, ne viendroient-ils pas ſucceſſivement les uns après les autres, ſelon qu'ils auroient été formés ou excités par la ſemence du mâle dans des œufs plus ou moins avancés, ou plus ou moins parfaits ? & les ſuperfétations ne ſeroient-elles pas auſſi fréquentes qu'elles ſont rares, auſſi naturelles qu'elles paroiſſent être accidentelles ?

On ne peut pas ſuivre le développement du fœtus humain dans la matrice, comme on ſuit celui du poulet dans l'œuf ; les occaſions d'obſerver ſont rares, & nous ne pouvons en ſavoir que ce que les Anatomiſtes, les Chirurgiens & les Accoucheurs en ont écrit : c'eſt en raſſemblant toutes les obſervations particulières qu'ils ont faites, & en comparant leurs remarques & leurs deſcriptions, que nous allons faire l'Hiſtoire abrégée du fœtus humain.

Il y a grande apparence qu'immédiatement après le mélange des deux liqueurs ſéminales, tout l'ouvrage de la génération eſt dans la matrice ſous la forme d'un petit globe, puiſque l'on ſait, par les obſervations des Anatomiſtes, que, trois ou quatre jours après la conception, il y a dans la matrice une bulle ovale qui a au moins ſix lignes ſur ſon grand diamètre, & quatre lignes ſur le petit ; cette bulle eſt formée par une membrane extrêmement fine, qui renferme une liqueur limpide & aſſez ſemblable

à du blanc d'œuf. On peut déjà apercevoir dans cette liqueur quelques petites fibres réunies, qui ſont les premières ébauches du fœtus ; on voit ramper ſur la ſurface de la bulle un lacis de petites fibres, qui occupe la moitié de la ſuperficie de cet ovoïde depuis l'une des extrémités du grand axe juſqu'au milieu, c'eſt-à-dire, juſqu'au cercle formé par la révolution du petit axe ; ce ſont-là les premiers veſtiges du placenta.

Sept jours après la conception l'on peut diſtinguer à l'œil ſimple les premiers linéamens du fœtus ; cependant ils ſont encore informes, on voit ſeulement au bout de ces ſept jours, ce qu'on voit dans l'œuf au bout de vingt-quatre heures, une maſſe d'une gelée preſque tranſparente qui a déjà quelque ſolidité, & dans laquelle on reconnoît la tête & le tronc, parce que cette maſſe eſt d'une forme alongée, que la partie ſupérieure qui repréſente le tronc, eſt plus déliée & plus longue ; on voit auſſi quelques petites fibres en forme d'aigrette qui ſortent du milieu du corps du fœtus, & qui aboutiſſent à la membrane dans laquelle il eſt renfermé auſſi-bien que la liqueur qui l'environne ; ces fibres doivent former dans la ſuite le cordon ombilical.

Quinze jours après la conception l'on commence à bien diſtinguer la tête, & à reconnoître les traits les plus apparens du viſage ; le nez n'eſt encore qu'un petit filet proéminent & perpendiculaire à une ligne qui indique la ſéparation des lèvres ; on voit deux petits points noirs à la place des yeux, & deux petits trous à celle des oreilles :

le corps du fœtus a aussi pris de l'accroissement ; on voit, aux deux côtés de la partie supérieure du tronc & au bas de la partie inférieure, de petites protubérances qui sont les premières ébauches des bras & des jambes ; la longueur du corps entier est alors à-peu-près de cinq lignes.

Huit jours après, c'est-à-dire au bout de trois semaines, le corps du fœtus n'a augmenté que d'environ une ligne, mais les bras & les jambes, les mains & les pieds sont apparens ; l'accroissement des bras est plus prompt que celui des jambes, & les doigts des mains se séparent plutôt que ceux des pieds ; dans ce même temps l'organisation intérieure du fœtus commence à être sensible, les os sont marqués par de petits filets aussi fins que des cheveux ; on reconnoît les côtes, elles ne sont encore que des filets disposés régulièrement des deux côtés de l'épine ; les bras, les jambes, & les doigts des pieds & des mains, sont aussi représentés par de pareils filets.

A un mois le fœtus a plus d'un pouce de longueur, il est un peu courbé dans la situation qu'il prend naturellement au milieu de la liqueur qui l'environne, les membranes qui contiennent le tout, se sont augmentées en étendue & en épaisseur ; toute la masse est toujours de figure ovoïde, & elle est alors d'environ un pouce & demi sur le grand diamètre, & d'un pouce & un quart sur le petit diamètre. La figure humaine n'est plus équivoque dans le fœtus, toutes les parties de la face sont déjà reconnoissables ; le corps est dessiné, les hanches & le ventre sont élevés, les membres sont formés, les doigts

des pieds & des mains sont séparés les uns des autres, la peau est extrêmement mince & transparente, les viscères sont déjà marqués par des fibres pelotonnées, les vaisseaux sont menus comme des fils, & les membranes extrêmement déliées, les os sont encore mols, & ce n'est qu'en quelques endroits qu'ils commencent à prendre un peu de solidité : les vaisseaux, qui doivent composer le cordon ombilical, sont encore en ligne droite les uns à côté des autres ; le placenta n'occupe plus que le tiers de la masse totale, au lieu que, dans les premiers jours, il en occupoit la moitié ; il paroît donc que son accroissement en étendue superficielle n'a pas été aussi grand que celui du fœtus & du reste de la masse, mais il a beaucoup augmenté en solidité, son épaisseur est devenue plus grande à proportion de celle de l'enveloppe du fœtus, & on peut déjà distinguer les deux membranes dont cette enveloppe est composée.

Selon Hippocrate, le fœtus mâle se développe plus promptement que le fœtus femelle ; il prétend qu'au bout de trente jours toutes les parties du corps du mâle sont apparentes, & que celle du fœtus femelle ne le sont qu'au bout de quarante-deux jours.

A six semaines le fœtus a près de deux pouces de longueur, la figure humaine commence à se perfectionner, la tête est seulement beaucoup plus grosse à proportion que les autres parties du corps, on apperçoit le mouvement du cœur à-peu-près dans ce temps ; on l'a vu battre dans un fœtus de cinquante jours, & même continuer de battre assez long-temps après que le fœtus fut tiré hors du sein de la mère.

A deux mois le fœtus a plus de deux pouces de longueur, l'offification eft fenfible au milieu du bras, de l'avant-bras, de la cuiffe & de la jambe, & dans la pointe de la mâchoire inférieure, qui eft alors fort avancée au delà de la mâchoire fupérieure. Ce ne font encore, pour ainfi dire, que des points offeux ; mais, par l'effet d'un développement plus prompt, les clavicules font déjà offifiées en entier, le cordon ombilical eft formé, les vaiffeaux qui le compofent, commencent à fe tourner & à fe tordre à-peu-près comme les fils qui compofent une corde ; mais ce cordon eft encore fort court en comparaifon de ce qu'il doit être dans la fuite.

A trois mois le fœtus a près de trois pouces, il pèfe environ trois onces. Hippocrate dit que c'eft dans ce temps que les mouvemens du fœtus mâle commencent à être fenfibles pour la mère, & il affure que le fœtus femelle ne fe fait fentir ordinairement qu'après le quatrième mois ; cependant il y a des femmes qui difent avoir fenti dès le commencement du fecond mois, le mouvement de leur enfant : il eft affez difficile d'avoir fur cela quelque chofe de certain, la fenfation que les mouvemens du fœtus excitent, dépendant peut-être plus, dans ces commencemens, de la fenfibilité de la mère, que de la force du fœtus.

Quatre mois & demi après la conception la longueur du fœtus eft de fix à fept pouces ; toutes les parties de fon corps font fi fort augmentées qu'on les diftingue parfaitement les unes des autres, les ongles mêmes paroiffent

aux doigts

aux doigts des pieds & des mains. Les testicules des mâles sont enfermés dans le ventre au-dessus des reins; l'estomac est rempli d'une humeur un peu épaisse & assez semblable à celle que renferme l'amnios; on trouve, dans les petits boyaux, une matière laiteuse, & dans les gros une matière noire & liquide; il y a un peu de bile dans la vésicule du fiel, & un peu d'urine dans la vessie. Comme le fœtus flotte librement dans le liquide qui l'environne, il y a toujours de l'espace entre son corps & les membranes qui l'enveloppent; ces enveloppes croissent d'abord plus que le fœtus; mais, après un certain temps, c'est tout le contraire, le fœtus croît à proportion plus que ces enveloppes, il peut y toucher par les extrémités de son corps, & on croiroit qu'il est obligé de les plier. Avant la fin du troisième mois, la tête est courbée en avant, le menton pose sur la poitrine, les genoux sont relevés, les jambes repliées en arrière, souvent elles sont croisées, & la pointe du pied est tournée en haut & appliquée contre la cuisse, de sorte que les deux talons sont fort près l'un de l'autre; quelquefois les genoux s'élèvent si haut, qu'ils touchent jusqu'aux joues, les jambes sont pliées sous les cuisses, & la plante du pied est toujours en arrière; les bras sont abaissés & repliés sur la poitrine: l'une des mains, souvent toutes les deux, touchent le visage, quelquefois elles sont fermées, quelquefois aussi les bras sont pendans à côté du corps. Le fœtus prend ensuite des situations différentes de celles-ci; lorsqu'il est prêt à sortir de la matrice, & même long-temps auparavant, il a

ordinairement la tête en bas & la face tournée en arrière, & il est naturel d'imaginer qu'il peut changer de situation à chaque instant. Des personnes expérimentées dans l'art des accouchemens, ont prétendu s'être assurées qu'il en changeoit en effet beaucoup plus souvent qu'on ne le croit vulgairement. On peut le prouver par plusieurs observations, 1.° on trouve souvent le cordon ombilical tortillé & passé autour du corps & des membres de l'enfant, d'une manière qui suppose nécessairement que le fœtus ait fait des mouvemens dans tous les sens, & qu'il ait pris des positions successives très-différentes entr'elles; 2.° les mères sentent les mouvemens du fœtus tantôt d'un côté de la matrice & tantôt d'un autre côté, il frappe également en plusieurs endroits différens, ce qui suppose qu'il prend des situations différentes; 3.° comme il nage dans un liquide qui l'environne de tous côtés, il peut très-aisément se tourner, s'étendre, se plier par ses propres forces, & il doit aussi prendre des situations différentes, suivant les différentes attitudes du corps de la mère; par exemple, lorsqu'elle est couchée, le fœtus doit être dans une autre situation que quand elle est debout.

La plupart des Anatomistes ont dit que le fœtus est contraint de courber son corps & de plier ses membres, parce qu'il est trop gêné dans son enveloppe; mais cette opinion ne me paroît pas fondée, car il y a, sur-tout dans les cinq ou six premiers mois de la grossesse, beaucoup plus d'espace qu'il n'en faut pour que le fœtus puisse s'étendre, & cependant il est dans ce temps même courbé &

replié : on voit auſſi que le poulet eſt courbé dans la liqueur qui contient l'amnios, dans le temps même que cette membrane eſt aſſez étendue & cette liqueur aſſez abondante pour contenir un corps cinq ou ſix fois plus gros que le poulet ; ainſi, on peut croire que cette forme courbée & repliée que prend le corps du fœtus, eſt naturelle, & point du tout forcée ; je ſerois volontiers de l'avis de Harvey, qui prétend que le fœtus ne prend cette attitude, que parce qu'elle eſt la plus favorable au repos & au ſommeil ; car tous les animaux mettent leur corps dans cette poſition pour ſe repoſer & pour dormir ; &, comme le fœtus dort preſque toujours dans le ſein de la mère, il prend naturellement la ſituation la plus avantageuſe : *Certè*, dit ce fameux Anatomiſte, *animalia omnia, dùm quieſcunt & dormiunt, membra ſua ut plurimùm adducunt & complicant, figuramque ovalem ac conglobatam quærunt : ita pariter embryones qui ætatem ſuam maximè ſomno tranſigunt, membra ſua poſitione eâ quâ plaſmantur (tanquàm naturaliſſimâ ac maximè indolenti quietique aptiſſimâ) componunt.* (V. Harvey, de Generat. p. 257.)

La matrice prend, comme nous l'avons dit, un aſſez prompt accroiſſement dans les premiers temps de la groſſeſſe, elle continue auſſi à augmenter à meſure que le fœtus augmente ; mais l'accroiſſement du fœtus devenant enſuite plus grand que celui de la matrice, ſur-tout dans les derniers temps, on pourroit croire qu'il s'y trouve trop ſerré, & que, quand le temps d'en ſortir eſt arrivé, il s'agite par des mouvemens réitérés ; il fait alors en effet

successivement & à diverses reprises des efforts violens, la mère en ressent vivement l'impression; l'on désigne ces sensations douloureuses & leur retour périodique, quand on parle des heures du travail de l'enfantement; plus le fœtus a de force pour dilater la capacité de la matrice, plus il trouve de résistance, le ressort naturel de cette partie tend à la resserrer & en augmente la réaction; dès-lors tout l'effort tombe sur son orifice; cet orifice a déjà été agrandi peu-à-peu dans les derniers mois de la grossesse; la tête du fœtus porte depuis long-temps sur les bords de cette ouverture, & la dilate par une pression continuelle: dans le moment de l'accouchement, le fœtus, en réunissant ses propres forces à celles de la mère, ouvre enfin cet orifice autant qu'il est nécessaire pour se faire passage & sortir de la matrice.

Ce qui peut faire croire que ces douleurs, qu'on désigne par le nom d'heures du travail, ne proviennent que de la dilatation de l'orifice de la matrice, c'est que cette dilatation est le plus sûr moyen pour reconnoître si les douleurs que ressent une femme grosse, sont en effet les douleurs de l'enfantement: il arrive assez souvent que les femmes éprouvent, dans la grossesse, des douleurs très-vives, & qui ne sont cependant pas celles qui doivent précéder l'accouchement; pour distinguer ces fausses douleurs des vraies, Deventer conseille à l'accoucheur de toucher l'orifice de la matrice, & il assure que si ce sont en effet les douleurs vraies, la dilatation de cet orifice augmentera toujours par l'effet de ces douleurs; & qu'au

contraire, si ce ne sont que de fausses douleurs, c'est-à-dire, des douleurs qui proviennent de quelqu'autre cause que de celle d'un enfantement prochain, l'orifice de la matrice se rétrecira plutôt qu'il ne se dilatera, ou du moins qu'il ne continuera pas à se dilater; dès-lors on est assez fondé à imaginer que ces douleurs ne proviennent que de la dilatation forcée de cet orifice : la seule chose qui soit embarrassante, est cette alternative de repos & de souffrance qu'éprouve la mère; lorsque la première douleur est passée, il s'écoule un temps considérable avant que la seconde se fasse sentir; & de même il y a des intervalles, souvent très-longs, entre la seconde & la troisième, entre la troisième & la quatrième douleur, &c. Cette circonstance de l'effet ne s'accorde pas parfaitement avec la cause que nous venons d'indiquer, car la dilatation d'une ouverture qui se fait peu-à-peu, & d'une manière continue, devroit produire une douleur constante & continue, & non pas des douleurs par accès; je ne sais donc si on ne pourroit pas les attribuer à une autre cause qui me paroît plus convenable à l'effet, cette cause seroit la séparation du placenta : on sait qu'il tient à la matrice par un certain nombre de mammelons qui pénètrent dans les petites lacunes ou cavités de ce viscère; dès-lors ne peut-on pas supposer que ces mammelons ne sortent pas de leurs cavités tous en même-temps? le premier mammelon qui se séparera de la matrice, produira la première douleur, un autre mammelon qui se séparera quelque temps après, produira une autre douleur, &c. L'effet répond ici parfaitement à

la cause, & on peut appuyer cette conjecture par une autre observation; c'est qu'immédiatement avant l'accouchement, il sort une liqueur blanchâtre & visqueuse, semblable à celle que rendent les mammelons du placenta lorsqu'on les tire hors des lacunes où ils ont leur insertion; ce qui doit faire penser que cette liqueur, qui sort alors de la matrice, est en effet produite par la séparation de quelque mammelon du placenta.

Il arrive quelquefois que le fœtus sort de la matrice sans déchirer les membranes qui l'enveloppent, & par conséquent sans que la liqueur qu'elles contiennent, se soit écoulée: cet accouchement paroît être le plus naturel, & ressemble à celui de presque tous les animaux; cependant le fœtus humain perce ordinairement ses membranes à l'endroit qui se trouve sur l'orifice de la matrice, par l'effort qu'il fait contre cette ouverture; & il arrive assez souvent que l'amnios, qui est fort mince, ou même le chorion, se déchirent sur les bords de l'orifice de la matrice, & qu'il en reste une partie sur la tête de l'enfant en forme de calotte, c'est ce qu'on appelle naître coëffé. Dès que cette membrane est percée ou déchirée, la liqueur qu'elle contient, s'écoule: on appelle cet écoulement le bain ou les eaux de la mère; les bords de l'orifice de la matrice & les parois du vagin en étant humectés, se prêtent plus facilement au passage de l'enfant; après l'écoulement de cette liqueur, il reste, dans la capacité de la matrice, un vide dont les accoucheurs intelligens savent profiter pour retourner le fœtus, s'il est dans une position

désavantageuse pour l'accouchement ou pour le débarrasser des entraves du cordon ombilical, qui l'empêchent quelquefois d'avancer. Lorsque le fœtus est sorti, l'accouchement n'est pas encore fini, il reste dans la matrice le placenta & les membranes: l'enfant nouveau-né y est attaché par le cordon ombilical, la main de l'accoucheur, ou seulement le poids du corps de l'enfant les tire au-dehors par le moyen de ce cordon : c'est ce qu'on appelle délivrer la femme, & on donne alors au placenta & aux membranes le nom de délivrance. Ces organes, qui étoient nécessaires à la vie du fœtus, deviennent inutiles & même nuisibles à celle du nouveau-né ; on les sépare tout de suite du corps de l'enfant en nouant le cordon à un doigt de distance du nombril, & on le coupe à un doigt au-dessus de la ligature; ce reste du cordon se dessèche peu-à-peu, & se sépare de lui-même à l'endroit du nombril, ordinairement au sixième ou septième jour.

En examinant le fœtus, dans le temps qui précède la naissance, l'on peut prendre quelqu'idée du mécanisme de ses fonctions naturelles; il y a des organes qui lui sont nécessaires dans le sein de sa mère, mais qui lui deviennent inutiles dès qu'il en est sorti. Pour mieux entendre le mécanisme des fonctions du fœtus, il faut expliquer un peu plus en détail ce qui a rapport à ses parties accessoires, qui sont le cordon, les enveloppes, la liqueur qu'elles contiennent, & enfin le placenta : le cordon qui est attaché au corps du fœtus à l'endroit du nombril, est composé de deux artères & d'une veine qui prolongent

le cours de la circulation du ſang, la veine eſt plus groſſe que les artères : à l'extrémité de ce cordon, chacun de ces vaiſſeaux ſe diviſe en une infinité de ramifications qui s'étendent entre deux membranes, & qui s'écartent également du tronc commun, de ſorte que le composé de ces ramications eſt plat & arrondi ; on l'appelle placenta, parce qu'il reſſemble, en quelque façon, à un gâteau, la partie du centre en eſt plus épaiſſe que celle des bords, l'épaiſſeur moyenne eſt d'environ un pouce, & le diamètre de huit ou neuf pouces, & quelquefois davantage; la face extérieure qui eſt appliquée contre la matrice, eſt convexe, la face intérieure eſt concave, le ſang du fœtus circule dans le cordon & dans le placenta ; les deux artères du cordon ſortent de deux groſſes artères du fœtus & en reçoivent du ſang qu'elles portent dans les ramifications artérielles du placenta, au ſortir deſquelles il paſſe dans les ramifications veineuſes qui le rapportent dans la veine ombilicale, cette veine communique avec une veine du fœtus dans laquelle elle le verſe.

La face concave du placenta eſt revêtu par le chorion, l'autre face eſt auſſi recouverte par une ſorte de membrane molle & facile à déchirer, qui ſemble être une continuation du chorion, & le fœtus eſt renfermé ſous la double enveloppe du chorion & de l'amnios ; la forme du tout eſt globuleuſe, parce que les intervalles qui ſe trouvent entre les enveloppes & le fœtus, ſont remplis par une liqueur tranſparente qui environne le fœtus. Cette liqueur eſt contenue par l'amnios, qui eſt la membrane intérieure

intérieure de l'enveloppe commune ; cette membrane eſt mince & tranſparente, elle ſe replie ſur le cordon ombilical à l'endroit de ſon inſertion dans le placenta, & le revêt ſur toute ſa longueur juſqu'au nombril du fœtus : le chorion eſt la membrane extérieure, elle eſt épaiſſe & ſpongieuſe, parſemée de vaiſſeaux ſanguins, & compoſée de pluſieurs lames dont on croit que l'extérieure tapiſſe la face convexe du placenta ; elle en ſuit les inégalités, elle s'élève pour recouvrir les petits mamelons qui ſortent du placenta, & qui ſont reçus dans les cavités qui ſe trouvent dans le fond de la matrice, & que l'on appelle *Lacunes ;* le fœtus ne tient à la matrice que par cette ſeule inſertion de quelques points de ſon enveloppe extérieure dans les petites cavités ou ſinuoſités de ce viſcère.

Quelques Anatomiſtes ont cru que le fœtus humain avoit, comme ceux de certains animaux quadrupèdes, une membrane appelée *Allantoïde,* qui formoit une capacité deſtinée à recevoir l'urine, & ils ont prétendu l'avoir trouvée entre le chorion & l'amnios, ou au milieu du placenta à la racine du cordon ombilical, ſous la forme d'une veſſie aſſez groſſe, dans laquelle l'urine entroit par un long tuyau qui faiſoit partie du cordon, & qui alloit s'ouvrir d'un côté dans la veſſie, & de l'autre dans cette membrane allantoïde ; c'étoit, ſelon eux, l'ouraque tel que nous le connoiſſons dans quelques animaux. Ceux qui ont cru avoir fait cette découverte de l'ouraque, dans le fœtus humain, avouent qu'il n'étoit pas à beaucoup près ſi gros que dans les quadrupèdes, mais qu'il étoit

partagé en plusieurs filets si petits, qu'à peine pouvoit-on les apercevoir ; que cependant ces filets étoient creux, & que l'urine passoit dans la cavité intérieure de ces filets, comme dans autant de canaux.

L'expérience & les observations du plus grand nombre des Anatomistes, sont contraires à ces faits ; on ne trouve ordinairement aucuns vestiges de l'allantoïde entre l'amnios & le chorion, ou dans le placenta, ni de l'ouraque dans le cordon ; il y a seulement une sorte de ligament qui tient d'un bout à la face extérieure du fond de la vessie, & de l'autre au nombril, mais il devient si délié en entrant dans le cordon, qu'il y est réduit à rien ; pour l'ordinaire, ce ligament n'est pas creux, & on ne voit point d'ouverture dans le fond de la vessie, qui y réponde.

Le fœtus n'a aucune communication avec l'air libre, & les expériences que l'on a faites sur ses poumons, ont prouvé qu'ils n'avoient pas reçu l'air comme ceux de l'enfant nouveau-né, car ils vont à fond dans l'eau, au lieu de ceux de l'enfant qui a respiré, surnagent ; le fœtus ne respire donc pas dans le sein de la mère, par conséquent il ne peut former aucun son par l'organe de la voix, & il semble qu'on doit regarder comme des fables les histoires qu'on débite sur les gémissemens & les cris des enfans avant leur naissance. Cependant il peut arriver, après l'écoulement des eaux, que l'air entre dans la capacité de la matrice, & que l'enfant commence à respirer avant que d'en être sorti ; dans ce cas, il pourra crier, comme le petit poulet crie, avant même que d'avoir cassé la coquille

de l'œuf qui le renferme, parce qu'il y a de l'air dans la cavité qui est entre la membrane extérieure & la coquille, comme on peut s'en assurer sur les œufs dans lesquels le poulet est déjà fort avancé, ou seulement sur ceux qu'on a gardés pendant quelque temps & dont le petit lait s'est évaporé à travers les pores de la coquille; car, en cassant ces œufs, on trouve une cavité considérable dans le bout supérieur de l'œuf entre la membrane & la coquille, & cette membrane est dans un état de fermeté & de tension; ce qui ne pourroit être, si cette cavité étoit absolument vide, car dans ce cas, le poids du reste de la matière de l'œuf casseroit cette membrane, & le poids de l'athmosphère briseroit la coquille à l'endroit de cette cavité; il est donc certain qu'elle est remplie d'air, & que c'est par le moyen de cet air que le poulet commence à respirer, avant que d'avoir cassé la coquille; & si l'on demande d'où peut venir cet air, qui est renfermé dans cette cavité, il est aisé de répondre qu'il est produit par la fermentation intérieure des matières contenues dans l'œuf, comme l'on sait que toutes les matières en fermentation en produisent. *Voyez la Statique des végétaux, chap. 6.*

Le poumon du fœtus étant sans aucun mouvement, il n'entre dans ce viscère qu'autant de sang qu'il en faut pour le nourrir & le faire croître, & il y a une autre voie ouverte pour le cours de la circulation: le sang qui est dans l'oreillette droite du cœur, au lieu de passer dans l'artère pulmonaire & de revenir, après avoir parcouru le poumon, dans l'oreillette gauche par la veine pulmonaire,

paſſe immédiatement de l'oreillette droite du cœur dans la gauche par une ouverture nommée le *trou oval*, qui eſt dans la cloiſon du cœur entre les deux oreillettes : il entre enſuite dans l'aorte, qui le diſtribue dans toutes les parties du corps par toutes ſes ramifications artérielles, au ſortir deſquelles les ramifications veineuſes le reçoivent & le rapportent au cœur en ſe réuniſſant toutes dans la veine-cave qui aboutit à l'oreillette droite du cœur : le ſang que contient cette oreillette, au lieu de paſſer en entier par le trou oval, peut s'échapper en partie dans l'artère pulmonaire, mais il n'entre pas pour cela dans le corps des poumons, parce qu'il y a une communication entre l'artère pulmonaire & l'aorte, par un canal artériel qui va immédiatement de l'une à l'autre ; c'eſt par ces voies que le ſang du fœtus circule ſans entrer dans le poumon, comme il y entre dans les enfans, les adultes, & dans tous les animaux qui reſpirent.

On a cru que le ſang de la mère paſſoit dans le corps du fœtus, par le moyen du placenta & du cordon ombilical : on ſuppoſoit que les vaiſſeaux ſanguins de la matrice étoient ouverts dans les lacunes, & ceux du placenta dans les mammelons, & qu'ils s'abouchoient les uns avec les autres, mais l'expérience eſt contraire à cette opinion ; on a injecté les artères du cordon, la liqueur eſt revenue en entier par les veines, & il ne s'en eſt échappé aucune partie à l'extérieur : d'ailleurs on peut tirer les mammelons des lacunes où ils ſont logés, & ſans qu'il ſorte du ſang, ni de la matrice, ni du placenta ; il ſuinte ſeulement de l'une

& de l'autre une liqueur laiteuſe : c'eſt, comme nous l'avons dit, cette liqueur qui ſert de nourriture au fœtus ; il ſemble qu'elle entre dans les veines du placenta, comme le chyle entre dans la veine ſous-clavière, & peut-être le placenta fait-il en grande partie l'office du poumon pour la ſanguification. Ce qu'il y a de ſûr, c'eſt que le ſang paroît bien plutôt dans le placenta que dans le fœtus, & j'ai ſouvent obſervé, dans des œufs couvés pendant un jour ou deux, que le ſang paroît d'abord dans les membranes, & que les vaiſſeaux ſanguins y ſont fort gros & en très-grand nombre, tandis qu'à l'exception du point auquel ils aboutiſſent, le corps entier du petit poulet n'eſt qu'une matière blanche & preſque tranſparente, dans laquelle il n'y a encore aucun vaiſſeau ſanguin.

On pourroit croire que la liqueur de l'amnios eſt une nourriture que le fœtus reçoit par la bouche ; quelques obſervateurs prétendent avoir reconnu cette liqueur dans ſon eſtomac, & avoir vu quelques fœtus auxquels le cordon ombilical manquoit entièrement, & d'autres qui n'en avoient qu'une très-petite portion qui ne tenoit point au placenta ; mais, dans ce cas, la liqueur de l'amnios ne pourroit-elle pas entrer dans le corps du fœtus par la petite portion du cordon ombilical, ou par l'ombilic même ? d'ailleurs on peut oppoſer à ces obſervations d'autres obſervations. On a trouvé quelquefois des fœtus qui avoient la bouche fermée, & dont les lèvres n'étoient pas ſéparées ; on en a vu auſſi dont l'œſophage n'avoit aucune ouverture : pour concilier tous ces faits, il s'eſt trouvé des

Anatomiſtes qui ont cru que les alimens paſſoient au fœtus en partie par le cordon ombilical, & en partie par la bouche. Il me paroît qu'aucune de ces opinions n'eſt fondée; il n'eſt pas queſtion d'examiner le ſeul accroiſſement du fœtus, & de chercher d'où & par où il tire ſa nourriture; il s'agit de ſavoir comment ſe fait l'accroiſſement du tout, car le placenta, la liqueur & les enveloppes croiſſent & augmentent auſſi-bien que le fœtus, & par conſéquent ces inſtrumens, ces canaux, employés à recevoir ou à porter cette nourriture au fœtus, ont eux-mêmes une eſpèce de vie. Le développement ou l'accroiſſement du placenta & des enveloppes eſt auſſi difficile à concevoir que celui du fœtus, & on pourroit également dire, comme je l'ai déjà inſinué, que le fœtus nourrit le placenta, comme l'on dit que le placenta nourrit le fœtus. Le tout eſt, comme l'on ſait, flottant dans la matrice, & ſans aucune adhérence dans les commencemens de cet accroiſſement; ainſi, il ne peut ſe faire que par une intuſſuſception de la matiere laiteuſe, qui eſt contenue dans la matrice; le placenta paroît tirer le premier cette nourriture, convertir ce lait en ſang, & le porter au fœtus par des veines: la liqueur de l'amnios ne paroît être que cette même liqueur laiteuſe dépurée, dont la quantité augmente par une pareille intuſſuſception, à meſure que cette membrane prend de l'accroiſſement, & le fœtus peut tirer de cette liqueur par la même voie de l'intuſſuſception la nourriture néceſſaire à ſon développement, car on doit obſerver que dans les premiers temps, & même juſqu'à

deux & trois mois, le corps du fœtus ne contient que très-peu de ſang ; il eſt blanc comme de l'yvoire, & ne paroît être composé que de lymphe qui a pris de la ſolidité ; & comme la peau eſt tranſparente, & que toutes les parties ſont très-molles, on peut aiſément concevoir que la liqueur, dans laquelle le fœtus nage, peut les pénétrer immédiatement, & fournir ainſi la matière néceſſaire à ſa nutrition & à ſon développement. Seulement on peut croire que, dans les derniers temps, il prend de la nourriture par la bouche, puiſqu'on trouve dans ſon eſtomac une liqueur ſemblable à celle que contient l'amnios, de l'urine dans la veſſie, & des excrémens dans les inteſtins ; & comme on ne trouve ni urine, ni *meconium*, c'eſt le nom de ces excrémens, dans la capacité de l'amnios, il y a tout lieu de croire que le fœtus ne rend point d'excrémens, d'autant plus qu'on en a vu naître ſans avoir l'anus percé, & ſans qu'il y eût pour cela une plus grande quantité de *meconium* dans les inteſtins.

Quoique le fœtus ne tienne pas immédiatement à la matrice, qu'il n'y ſoit attaché que par de petits mammelons extérieurs à ſes enveloppes, qu'il n'y ait aucune communication du ſang de la mère avec le ſien, qu'en un mot, il ſoit, à pluſieurs égards, auſſi indépendant de la mère qui le porte, que l'œuf l'eſt de la poule qui le couve, on a prétendu que tout ce qui affectoit la mère, affectoit auſſi le fœtus ; que les impreſſions de l'une agiſſoient ſur le cerveau de l'autre, & on a attribué à cette influence imaginaire les reſſemblances, les monſtruoſités, & ſur-tout

les taches qu'on voit sur la peau. J'ai examiné plusieurs de ces marques, & je n'ai jamais aperçu que des taches qui m'ont paru causées par un dérangement dans le tissu de la peau. Toute tache doit nécessairement avoir une figure qui ressemblera, si l'on veut, à quelque chose; mais je crois que la ressemblance que l'on trouve dans celles-ci, dépend plutôt de l'imagination de ceux qui les voient, que de celle de la mère. On a poussé sur ce sujet le merveilleux aussi loin qu'il pouvoit aller; non-seulement on a voulu que le fœtus portât les représentations réelles des appétits de sa mère, mais on a encore prétendu que, par une sympathie singulière, les taches qui représentoient des fruits, par exemple, des fraises, des cerises, des mûres, que la mère avoit desiré de manger, changeoient de couleur; que leur couleur devenoit plus foncée dans la saison où ces fruits entroient en maturité. Avec un peu plus d'attention & moins de prévention, l'on pourroit voir cette couleur des taches de la peau changer bien plus souvent: ces changemens doivent arriver toutes les fois que le mouvement du sang est accéléré, & cet effet est tout ordinaire dans le temps où la chaleur de l'été fait mûrir les fruits. Ces taches sont toujours ou jaunes, ou rouges, ou noires, parce que le sang donne ces teintes de couleur à la peau lorsqu'il entre en trop grande quantité dans les vaisseaux dont elle est parsemée: si ces taches ont pour cause l'appétit de la mère, pourquoi n'ont-elles pas des formes & des couleurs aussi variées que les objets de ces appétits? que de figures singulières

ou

on verroit si les vains desirs de la mère étoient écrits sur la peau de l'enfant.

Comme nos sensations ne ressemblent point aux objets qui les causent, il est impossible que le desir, la frayeur, l'horreur, qu'aucune passion, en un mot, aucune émotion intérieure, puissent produire des représentations réelles de ces mêmes objets; & l'enfant étant, à cet égard, aussi indépendant de la mère qui le porte, que l'œuf l'est de la poule qui le couve, je croirai tout aussi volontiers, ou tout aussi peu, que l'imagination d'une poule qui voit tordre le col à un coq, produira dans les œufs qu'elle ne fait qu'échauffer, des poulets qui auront le col tordu, que je croirois l'histoire de la force de l'imagination de cette femme, qui, ayant vu rompre les membres à un criminel, mit au monde un enfant dont les membres étoient rompus.

Mais, supposons pour un instant que ce fait fût avéré, je soutiendrois toujours que l'imagination de la mère n'a pu produire cet effet; car, quel est l'effet du saisissement & de l'horreur? un mouvement intérieur, une convulsion, si l'on veut, dans le corps de la mère, qui aura secoué, ébranlé, comprimé, resserré, relâché, agité la matrice; que peut-il résulter de cette commotion? rien de semblable à la cause; car si cette commotion est très-violente, on conçoit que le fœtus peut recevoir un coup qui le tuera, qui le blessera, ou qui rendra difformes quelques-unes des parties qui auront été frappées avec plus de force que les autres; mais comment concevra-t-on que ce mouvement,

cette commotion communiquée à la matrice, puiſſe produire dans le fœtus quelque choſe de ſemblable à la penſée de la mère, à moins que de dire, comme Harvey, que la matrice a la faculté de concevoir des idées, & de les réaliſer ſur le fœtus ?

Mais, me dira-t-on, comment donc expliquer le fait; ſi ce n'eſt pas l'imagination de la mère qui a agi ſur le fœtus, pourquoi eſt-il venu au monde avec les membres rompus? A cela je réponds que, quelque témérité qu'il y ait à vouloir expliquer un fait, lorſqu'il eſt en même-temps extraordinaire & incertain, quelque déſavantage qu'on ait à vouloir rendre raiſon de ce même fait ſuppoſé, comme vrai, lorſqu'on en ignore les circonſtances, il me paroît cependant qu'on peut répondre d'une manière ſatisfaiſante à cette eſpèce de queſtion, de laquelle on n'eſt pas en droit d'exiger une ſolution directe. Les choſes les plus extraordinaires, & qui arrivent le plus rarement, arrivent cependant auſſi néceſſairement que les choſes ordinaires & qui arrivent très-ſouvent; dans le nombre infini de combinaiſons que peut prendre la matière, les arrangemens les plus extraordinaires doivent ſe trouver, & ſe trouvent en effet, mais beaucoup plus rarement que les autres; dès-lors on peut parler, & peut-être avec avantage, que ſur un million, ou, ſi l'on veut, mille millions d'enfans qui viennent au monde, il en naîtra un avec deux têtes, ou avec quatre jambes, ou avec des membres rompus, ou avec telle difformité ou monſtruoſité particulière qu'on voudra ſuppoſer. Il ſe peut donc naturellement,

& ſans que l'imagination de la mère y ait eu part, qu'il ſoit né un enfant dont les membres étoient rompus ; il ſe peut même que cela ſoit arrivé plus d'une fois, & il ſe peut enfin encore plus naturellement, qu'une femme qui devoit accoucher de cet enfant, ait été au ſpectacle de la roue, & qu'on ait attribué à ce qu'elle y avoit vu, & à ſon imagination frappée, le défaut de conformation de ſon enfant. Mais, indépendamment de cette réponſe générale, qui ne ſatisfera guère que certaines gens, ne peut-on pas en donner une particulière, & qui aille plus directement à l'explication de ce fait ? Le fœtus n'a, comme nous l'avons dit, rien de commun avec la mère, ſes fonctions en ſont indépendantes, il a ſes organes, ſon ſang, ſes mouvemens, & tout cela lui eſt propre & particulier : la ſeule choſe qu'il tire de ſa mère, eſt cette liqueur ou lymphe nourricière que filtre la matrice ; ſi cette lymphe eſt altérée, ſi elle eſt envenimée du virus vénérien, l'enfant devient malade de la même maladie, & on peut penſer que toutes les maladies qui viennent du vice ou de l'altération des humeurs, peuvent ſe communiquer de la mère au fœtus ; on ſait en particulier que la vérole ſe communique, & l'on n'a que trop d'exemples d'enfans qui ſont, même en naiſſant, les victimes de la débauche de leurs parens. Le virus vénérien attaque les parties les plus ſolides des os, & il paroît même agir avec plus de force, & ſe déterminer plus abondamment vers ces parties les plus ſolides, qui ſont toujours celles du milieu de la longueur des os ; car on ſait que l'oſſification commence

par cette partie du milieu, qui se durcit la première & s'ossifie long-temps avant les extrémités de l'os. Je conçois donc que si l'enfant dont il est question, a été, comme il est très-possible, attaqué de cette maladie dans le sein de sa mère, il a pu se faire très-naturellement qu'il soit venu au monde avec les os rompus dans leur milieu, parce qu'ils l'auront en effet été dans cette partie par le virus vénérien.

Le rachitisme peut aussi produire le même effet; il y a au Cabinet du Roi un squelette d'enfant rachitique, dont les os des bras & des jambes ont tous des calus dans le milieu de leur longueur; à l'inspection de ce squelette, on ne peut guère douter que cet enfant n'ait eu les os des quatre membres rompus dans le temps que la mère le portoit, ensuite les os se sont réunis & ont formé ce calus. *(Voyez les Descriptions Anatomiques & la planche où est représenté ce squelette de rachitique, volume 3.)*

Mais c'est assez nous arrêter sur un fait que la seule crédulité a rendu merveilleux; malgré toutes nos raisons & malgré la Philosophie, ce fait, comme beaucoup d'autres, restera vrai pour bien des gens : le préjugé, sur-tout celui qui est fondé sur le merveilleux, triomphera toujours de la raison, & l'on seroit bien peu philosophe, si l'on s'en étonnoit. Comme il est souvent question dans le monde de ces marques des enfans, & que dans le monde les raisons générales & philosophiques font moins d'effet qu'une historiette, il ne faut pas compter qu'on puisse jamais persuader aux femmes, que les marques de leurs enfans n'ont aucun rapport avec les envies qu'elles n'ont

pu satisfaire; cependant ne pourroit-on pas leur demander, avant la naissance de l'enfant, quelles ont été les envies qu'elles n'ont pu satisfaire, & quelles seront par conséquent les marques que leur enfant portera? j'ai fait quelquefois cette question, & j'ai fâché les gens sans les avoir convaincu.

La durée de la grossesse est, pour l'ordinaire, d'environ neuf mois, c'est-à-dire, de deux cens soixante & quatorze ou deux cens soixante & quinze jours, ce temps est cependant quelquefois plus long, & très-souvent bien plus court; on sait qu'il naît beaucoup d'enfans à sept & à huit mois, on sait aussi qu'il en naît quelques-uns beaucoup plus tard qu'au neuvième mois; mais, en général, les accouchemens qui précèdent le terme de neuf mois, sont plus communs que ceux qui le passent. Aussi on peut avancer, que le plus grand nombre des accouchemens qui n'arrivent pas entre le deux cens soixante & dixième jour & le deux cens quatre-vingtième, arrivent du deux cens soixantième au deux cens soixante & dixième, & ceux qui disent que ces accouchemens ne doivent pas être regardés comme prématurés, paroissent bien fondés; selon ce calcul, les temps ordinaires de l'accouchement naturel s'étendent à vingt jours, c'est-à-dire, depuis huit mois & quatorze jours jusqu'à neuf mois & quatre jours.

On a fait une observation, qui paroît prouver l'étendue de cette variation dans la durée des grossesses en général, & donner en même-temps le moyen de la réduire à un terme fixe dans telle ou telle grossesse particulière.

Quelques personnes prétendent avoir remarqué que l'accouchement arrivoit après dix mois lunaires de vingt-sept jours chacun, ou neuf mois solaires de trente jours, au premier ou au second jour qui répondoient aux deux premiers jours auxquels l'écoulement périodique arrivoit à la mère avant sa grossesse. Avec un peu d'attention, l'on verra que le nombre de dix périodes de l'écoulement des règles, peut en effet fixer le temps de l'accouchement à la fin du neuvième mois ou au commencement du dixième *.

Il naît beaucoup d'enfans avant le deux cens soixantième jour, &, quoique ces accouchemens précèdent le terme ordinaire, ce ne sont pas de fausses-couches, parce que ces enfans vivent pour la plupart; on dit ordinairement qu'ils sont nés à sept mois, ou à huit mois, mais il ne faut pas croire qu'ils naissent en effet précisément à sept mois ou à huit mois accomplis, c'est indifféremment dans le courant du sixième, du septième, du huitième & même dans le commencement du neuvième mois. Hippocrate dit clairement, que les enfans de sept mois naissent dès le cent quatre-vingt-deuxième jour, ce qui fait précisément la moitié de l'année solaire.

On croit communément que les enfans qui naissent à huit mois ne peuvent pas vivre, ou du moins qu'il en

* *Ad hanc normam matronæ prudentiores calculos suos subducentes (dùm singulis mensibus solutum menstrui fluxus diem in fastos referunt) sperarò excidunt; verùm transactis decem lunæ curriculis, eodem die quo (absque prægnatione foret) menstrua iis profluerent, partum experiuntur ventrisque fructum colligunt.* (Harvey de generat. pag. 262.)

périt beaucoup plus de ceux-là que de ceux qui naissent à sept mois. Pour peu que l'on réfléchisse sur cette opinion, elle paroît n'être qu'un paradoxe, & je ne sais si, en consultant l'expérience, on ne trouvera pas que c'est une erreur : l'enfant qui vient à huit mois, est plus formé & par conséquent plus vigoureux, plus fait pour vivre, que celui qui n'a que sept mois ; cependant cette opinion, que les enfans de huit mois périssent plutôt que ceux de sept, est assez communément reçue, & elle est fondée sur l'autorité d'Aristote, qui dit : *Cæteris animantibus ferendi uteri unum est tempus, homini vero plura sunt ; quippè & septimo mense & decimo nascitur, atque etiam inter septimum & decimum positis ; qui enim mense octavo nascuntur,* etsi minùs, *tamen vivere possunt. (V. de Generat. anim. l. 4, c. ult.)* Le commencement du septième mois est donc le premier terme de l'accouchement ; si le fœtus est rejeté plutôt, il meurt, pour ainsi dire, sans être né ; c'est un fruit avorté qui ne prend point de nourriture, &, pour l'ordinaire, il périt subitement dans la fausse-couche. Il y a, comme l'on voit, de grandes limites pour les termes de l'accouchement, puisqu'elles s'étendent depuis le septième jusqu'au neuvième & dixième mois, & peut-être jusqu'au onzième ; il naît, à la vérité, beaucoup moins d'enfans au dixième mois qu'il n'en naît dans le huitième, quoiqu'il en naisse beaucoup au septième ; mais, en général, les limites du temps de l'accouchement sont au moins de trois mois, c'est-à-dire, depuis le septième jusqu'au dixième.

Les femmes qui ont fait plusieurs enfans, assurent presque toutes que les femelles naissent plus tard que les mâles; si cela est, on ne devroit pas être surpris de voir naître des enfans à dix mois, sur-tout des femelles. Lorsque les enfans viennent avant neuf mois, ils ne sont pas aussi gros ni aussi formés que les autres; ceux, au contraire, qui ne viennent qu'à dix mois, ou plus tard, ont le corps sensiblement plus gros & mieux formé que ne l'est ordinairement celui des nouveaux-nés; les cheveux sont plus longs, l'accroissement des dents, quoique cachées sous les gencives, est plus avancé, le son de la voix est plus net, & le ton en est plus grave qu'aux enfans de neuf mois. On pourroit reconnoître, à l'inspection du nouveau-né, de combien sa naissance auroit été retardée, si les proportions du corps de tous les enfans de neuf mois étoient semblables, & si les progrès de leur accroissement étoient réglés; mais le volume du corps & son accroissement varient selon le tempérament de la mère & celui de l'enfant; ainsi, tel enfant pourra naître à dix ou onze mois, qui ne sera pas plus avancé qu'un autre qui sera né à neuf mois.

Il y a beaucoup d'incertitude sur les causes occasionnelles de l'accouchement, & l'on ne sait pas trop ce qui peut obliger le fœtus à sortir de la matrice; les uns pensent que le fœtus ayant acquis une certaine grosseur, la capacité de la matrice se trouve trop étroite pour qu'il puisse y demeurer, & que la contrainte où il se trouve, l'oblige à faire des efforts pour sortir de sa prison; d'autres disent, & cela

& cela revient à-peu-près au même, que c'est le poids du fœtus qui devient si fort que la matrice s'en trouve surchargée, & qu'elle est forcée de s'ouvrir pour s'en délivrer. Ces raisons ne me paroissent pas satisfaisantes; la matrice a toujours plus de capacité & de résistance qu'il n'en faut pour contenir un fœtus de neuf mois & pour en soutenir le poids, puisque souvent elle en contient deux, & qu'il est certain que le poids & la grandeur de deux jumeaux de huit mois, par exemple, sont plus considérables que le poids & la grandeur d'un seul enfant de neuf mois; d'ailleurs il arrive souvent que l'enfant de neuf mois, qui vient au monde, est plus petit que le fœtus de huit mois, qui cependant reste dans la matrice.

Galien a prétendu que le fœtus demeuroit dans la matrice jusqu'à ce qu'il fût assez formé pour pouvoir prendre sa nourriture par la bouche, & qu'il ne sortoit que par le besoin de nourriture, auquel il ne pouvoit satisfaire. D'autres ont dit que le fœtus se nourrissoit par la bouche, de la liqueur même de l'amnios, & que cette liqueur qui, dans les commencemens, est une lymphe nourricière, peut s'altérer sur la fin de la grossesse par le mélange de la transpiration ou de l'urine du fœtus, & que, quand elle est altérée à un certain point, le fœtus s'en dégoûte & ne peut plus s'en nourrir, ce qui l'oblige à faire des efforts pour sortir de son enveloppe & de la matrice. Ces raisons ne me paroissent pas meilleures que les premières, car il s'ensuivroit de-là que les fœtus les plus foibles & les plus petits resteroient nécessairement dans le sein de la

mère plus long-temps que les fœtus plus forts & plus gros, ce qui cependant n'arrive pas; d'ailleurs ce n'est pas la nourriture que le fœtus cherche dès qu'il est né, il peut s'en passer aisément pendant quelque temps; il semble au contraire que la chose la plus pressée est de se débarrasser du superflu de la nourriture qu'il a prise dans le sein de la mère, & de rendre le *meconium :* aussi a-t-il paru plus vraisemblable à d'autres Anatomistes *, de croire que le fœtus ne sort de la matrice que pour être en état de rendre ses excrémens; ils ont imaginé que ces excrémens accumulés dans les boyaux du fœtus, lui donnent des coliques douloureuses, qui lui font faire des mouvemens & des efforts si grands, que la matrice est enfin obligée de céder & de s'ouvrir pour le laisser sortir. J'avoue que je ne suis guère plus satisfait de cette explication que des autres; pourquoi le fœtus ne pourroit-il pas rendre ses excrémens dans l'amnios même, s'il étoit en effet pressé de les rendre? or cela n'est jamais arrivé, il paroît au contraire que cette nécessité de rendre le *meconium*, ne se fait sentir qu'après la naissance, & que le mouvement du diaphragme, occasionné par celui du poumon, comprime les intestins & cause cette évacuation qui ne se feroit pas sans cela, puisque l'on n'a point trouvé le *meconium* dans l'amnios des fœtus de dix à onze mois, qui n'ont pas respiré, & qu'au contraire un enfant à six ou sept mois rend ce *meconium* peu de temps après qu'il a respiré.

D'autres Anatomistes, & entr'autres Fabrice d'Aqua-

* Drelincourt est, je crois, l'auteur de cette opinion.

pendente, ont cru que le fœtus ne fortoit de la matrice que par le befoin où il fe trouvoit de fe procurer du rafraîchiffement au moyen de la refpiration. Cette caufe me paroît encore plus éloignée qu'aucune des autres ; le fœtus a-t-il une idée de la refpiration fans avoir jamais refpiré ? fait-il fi la refpiration le rafraîchira ? eft-il même bien vrai qu'elle rafraîchiffe ? il paroît au contraire qu'elle donne un plus grand mouvement au fang, & que par conféquent elle augmente de chaleur intérieure, comme l'air chaffé par un foufflet augmente l'ardeur du feu.

Après avoir pefé toutes ces explications & toutes les raifons d'en douter, j'ai foupçonné que la fortie du fœtus devoit dépendre d'une caufe toute différente. L'écoulement des menftrues fe fait, comme l'on fait, périodiquement & à des intervalles déterminés ; quoique la groffeffe fupprime cette apparence, elle n'en détruit cependant pas la caufe, & quoique le fang ne paroiffe pas au terme accoutumé, il doit fe faire dans ce même temps une efpèce de révolution femblable à celle qui fe faifoit avant la groffeffe : auffi y a-t-il plufieurs femmes dont les menftrues ne font pas abfolument fupprimées dans les premiers mois de la groffeffe. J'imagine donc que, lorfqu'une femme a conçu, la révolution périodique fe fait comme auparavant, mais que comme la matrice eft gonflée, & qu'elle a pris de la maffe & de l'accroiffement, les canaux excrétoires étant plus ferrés & plus preffés qu'ils ne l'étoient auparavant, ne peuvent s'ouvrir ni donner d'iffue au fang, à moins qu'il n'arrive avec tant de force ou en fi

grande quantité qu'il puisse se faire passage malgré la résistance qui lui est opposée ; dans ce cas, il paroîtra du sang, &, s'il coule en grande quantité, l'avortement suivra ; la matrice reprendra la forme qu'elle avoit auparavant, parce que le sang ayant r'ouvert tous les canaux qui s'étoient fermés, ils reviendront au même état qu'ils étoient : si le sang ne force qu'une partie de ces canaux, l'œuvre de la génération ne sera pas détruite, quoiqu'il paroisse du sang, parce que la plus grande partie de la matrice se trouve encore dans l'état qui est nécessaire pour qu'elle puisse s'exécuter, dans ce cas il paroîtra du sang, & l'avortement ne suivra pas ; ce sang sera seulement en moindre quantité que dans les évacuations ordinaires.

Lorsqu'il n'en paroît point du tout, comme c'est le cas le plus ordinaire, la première révolution périodique ne laisse pas de se marquer & de se faire sentir par les mêmes douleurs, les mêmes symptômes ; il se fait donc, dès le temps de la première suppression, une violente action sur la matrice, & pour peu que cette action fût augmentée, elle détruiroit l'ouvrage de la génération : on peut même croire, avec assez de fondement, que de toutes les conceptions qui se font dans les derniers jours qui précédent l'arrivée des menstrues, il en réussit fort peu, & que l'action du sang détruit aisément les foibles racines d'un germe si tendre & si délicat ; les conceptions au contraire qui se font dans les jours qui suivent l'écoulement périodique, sont celles qui tiennent & qui réussissent le mieux, parce que le produit de la conception a

plus de temps pour croître, pour se fortifier, & pour résister à l'action du sang & à la révolution qui doit arriver au terme de l'écoulement.

Le fœtus ayant subi cette première épreuve, & y ayant résisté, prend plus de force & d'accroissement, & est plus en état de souffrir la seconde révolution qui arrive un mois après la première; aussi les avortemens causés par la seconde période, sont-ils moins fréquens que ceux qui sont causés par la première; à la troisième période le danger est encore moins grand, & moins encore à la quatrième & à la cinquième, mais il y en a toujours; il peut arriver, & il arrive en effet de fausses-couches dans les temps de toutes ces révolutions périodiques; seulement on a observé qu'elles sont plus rares dans le milieu de la grossesse, & plus fréquentes au commencement & à la fin : on entend bien par ce que nous venons de dire, pourquoi elles sont plus fréquentes au commencement, il nous reste à expliquer pourquoi elles sont aussi plus fréquentes vers la fin que vers le milieu de la grossesse.

Le fœtus vient ordinairement au monde dans le temps de la dixième révolution; lorsqu'il naît à la neuvième ou à la huitième, il ne laisse pas de vivre, & ces accouchemens précoces ne sont pas regardés comme de fausses-couches, parce que l'enfant, quoique moins formé, ne laisse pas de l'être assez pour pouvoir vivre : on a même prétendu avoir des exemples d'enfans nés à la septième, & même à la sixième révolution, c'est-à-dire, à cinq ou six mois, qui n'ont pas laissé de vivre; il n'y a donc de

différence entre l'accouchement & la fausse-couche, que relativement à la vie du nouveau-né ; &, en considérant la chose généralement, le nombre des faussesc-ouches du premier, du second & du troisième mois est très-considérable par les raisons que nous avons dites, & le nombre des accouchemens précoces du septième & du huitième mois est aussi assez grand, en comparaison de celui des fausses-couches des quatrième, cinquième & sixième mois, parce que, dans ce temps du milieu de la grossesse, l'ouvrage de la génération a pris plus de solidité & plus de force, qu'ayant eu celle de résister à l'action des quatre premières révolutions périodiques, il en faudroit une beaucoup plus violente que les précédentes pour le détruire : la même raison subsiste pour le cinquième & le sixième mois, & même avec avantage, car l'ouvrage de la génération est encore plus solide à cinq mois qu'à quatre, & à six mois qu'à cinq ; mais, lorsqu'on est arrivé à ce terme, le fœtus qui jusqu'alors est foible, & ne peut agir que foiblement par ses propres forces, commence à devenir fort & à s'agiter avec plus de vigueur, & lorsque le temps de la huitième période arrive, & que la matrice en éprouve l'action, le fœtus qui l'éprouve aussi, fait des efforts qui se réunissant avec ceux de la matrice, facilitent son exclusion, & il peut venir au monde dès le septième mois toutes les fois qu'il est à cet âge plus vigoureux ou plus avancé que les autres, &, dans ce cas, il pourra vivre ; au contraire, s'il ne venoit au monde que par la foiblesse de la matrice qui n'auroit pu résister

au coup du ſang de cette huitième révolution, l'accouchement ſeroit regardé comme une fauſſe-couche, & l'enfant ne vivroit pas ; mais ces cas ſont rares, car ſi le fœtus a réſiſté aux ſept premières révolutions, il n'y a que des accidens particuliers qui puiſſent faire qu'il ne réſiſte pas à la huitième, en ſuppoſant qu'il n'ait pas acquis plus de force & de vigueur qu'il n'en a ordinairement dans ce temps. Les fœtus qui n'auront acquis qu'un peu plus tard ce même degré de force & de vigueur plus grande, viendront au monde dans le temps de la neuvième période, & ceux auxquels il faudra le temps de neuf mois pour avoir cette même force, viendront à la dixième période, ce qui eſt le terme le plus commun & le plus général ; mais lorſque le fœtus n'aura pas acquis dans ce temps de neuf mois ce même degré de perfection & de force, il pourra reſter dans la matrice juſqu'à la onzième, & même juſqu'à la douzième période, c'eſt-à-dire, ne naître qu'à dix ou onze mois, comme on en a des exemples.

Cette opinion, que ce ſont les menſtrues qui ſont la cauſe occaſionnelle de l'accouchement des différens temps, peut être confirmée par pluſieurs autres raiſons que je vais expoſer. Les femelles de tous les animaux, qui n'ont point de menſtrues, mettent bas toujours au même terme à très-peu près, il n'y a jamais qu'une très-légère variation dans la durée de la geſtation ; on peut donc ſoupçonner que cette variation, qui, dans les femmes, eſt ſi grande, vient de l'action du ſang qui ſe fait ſentir à toutes les périodes.

Nous avons dit que le placenta ne tient à la matrice que par quelques mammelons, & qu'il n'y a de ſang, ni dans ces mammelons, ni dans les lacunes où ils ſont nichés, & que quand on les en ſépare, ce qui ſe fait aiſément & ſans effort, il ne ſort de ces mammelons & de ces lacunes qu'une liqueur laiteuſe ; or comment ſe fait-il donc que l'accouchement ſoit toujours ſuivi d'une hémorragie, même conſidérable, d'abord de ſang aſſez pur, enſuite de ſang mêlé de ſéroſité, &c. ? Ce ſang ne vient point de la ſéparation du placenta, les mammelons ſont tirés hors des lacunes ſans aucune effuſion de ſang, puiſque ni les uns ni les autres n'en contiennent ; l'accouchement qui conſiſte préciſément dans cette ſéparation, ne doit donc pas produire du ſang ; ne peut-on pas croire que c'eſt au contraire l'action du ſang qui produit l'accouchement ? & ce ſang eſt celui des menſtrues qui force les vaiſſeaux dès que la matrice eſt vide, & qui commence à couler immédiatement après l'enfantement, comme il couloit avant la conception.

On ſait que, dans les premiers temps de la groſſeſſe, le ſac qui contient l'œuvre de la génération n'eſt point du tout adhérent à la matrice ; on a vu par les expériences de Graaf qu'on peut, en ſoufflant deſſus la petite bulle, la faire changer de lieu ; l'adhérence n'eſt même jamais bien forte dans la matrice des femmes, & à peine le placenta tient-il à la membrane intérieure de ce viſcère dans les premiers temps, il n'y eſt que contigu & joint par une matière mucilagineuſe qui n'a preſque aucune adhéſion ;

dès-lors

dès-lors pourquoi arrive-t-il que, dans les fausses-couches du premier & du second mois, cette bulle, qui ne tient à rien, ne sort cependant jamais qu'avec grande effusion de sang? ce n'est certainement pas la sortie de la bulle qui occasionne cette effusion, puisqu'elle ne tenoit point du tout à la matrice; c'est, au contraire, l'action de ce sang qui oblige la bulle à sortir: & ne doit-on pas croire que ce sang est celui des menstrues, qui, en forçant les canaux par lesquels il avoit coutume de passer, avant la conception, en détruit le produit en reprenant sa route ordinaire?

Les douleurs de l'enfantement sont occasionnées principalement par cette action du sang, car on sait qu'elles sont tout au moins aussi violentes dans les fausses-couches de deux & trois mois, que dans les accouchemens ordinaires, & qu'il y a bien des femmes qui ont, dans tous les temps, & sans avoir conçu, des douleurs très-vives lorsque l'écoulement périodique est sur le point de paroître, & ces douleurs sont de la même espèce que celles de la fausse-couche, ou de l'accouchement; dès-lors ne doit-on pas soupçonner qu'elles viennent de la même cause?

Il paroît donc que la révolution périodique du sang menstruel peut influer beaucoup sur l'accouchement, & qu'elle est la cause de la variation des termes de l'accouchement dans les femmes, d'autant plus que toutes les autres femelles, qui ne sont pas sujettes à cet écoulement périodique, mettent bas toujours au même terme; mais il paroît aussi que cette révolution occasionnée par

l'action du ſang menſtruel, n'eſt pas la cauſe unique de l'accouchement, & que l'action propre du fœtus ne laiſſe pas d'y contribuer, puiſqu'on a vu des enfans qui ſe ſont fait jour & ſont ſortis de la matrice, après la mort de la mère; ce qui ſuppoſe néceſſairement, dans le fœtus, une action propre & particulière, par laquelle il doit toujours faciliter ſon excluſion, & même ſe la procurer en entier dans de certains cas.

Les fœtus des animaux, comme des vaches, des brebis, &c. n'ont qu'un terme pour naître; le temps de leur ſéjour dans le ventre de la mère eſt toujours le même, & l'accouchement eſt ſans hémorrhagie; n'en doit-on pas conclure, que le ſang que les femmes rendent après l'accouchement, eſt le ſang des menſtrues, & que ſi le fœtus humain naît à des termes ſi différens, ce ne peut être que par l'action de ce ſang qui ſe fait ſentir ſur la matrice à toutes les révolutions périodiques? il eſt naturel d'imaginer que, ſi les femelles des animaux vivipares avoient des menſtrues comme les femmes, leurs accouchemens ſeroient ſuivis d'effuſion de ſang, & qu'ils arriveroient à différens termes. Les fœtus des animaux viennent au monde revêtus de leurs enveloppes, & il arrive rarement que les eaux s'écoulent & que les membranes, qui les contiennent, ſe déchirent dans l'accouchement, au lieu qu'il eſt très-rare de voir ſortir ainſi le ſac tout entier dans les accouchemens des femmes; cela ſemble prouver que le fœtus humain fait plus d'efforts que les autres pour ſortir de ſa priſon,

ou bien que la matrice de la femme ne ſe prête pas auſſi naturellement au paſſage du fœtus, que celle des animaux, car c'eſt le fœtus qui déchire ſa membrane par les efforts qu'il fait pour ſortir de la matrice, & ce déchirement n'arrive qu'à cauſe de la grande réſiſtance que fait l'orifice de ce viſcère, avant que de ſe dilater aſſez pour laiſſer paſſer l'enfant.



RÉCAPITULATION.

TOUS LES ANIMAUX se nourrissent de végétaux ou d'autres animaux, qui se nourrissent eux-mêmes de végétaux; il y a donc dans la Nature une matière commune aux uns & aux autres, qui sert à la nutrition & au développement de tout ce qui vit ou végète; cette matière ne peut opérer la nutrition & le développement qu'en s'assimilant à chaque partie du corps de l'animal ou du végétal, & en pénétrant intimement la forme de ces parties, que j'ai appelée le moule intérieur. Lorsque cette matière nutritive est plus abondante qu'il ne faut pour nourrir & développer le corps animal ou végétal, elle est renvoyée de toutes les parties du corps dans un ou dans plusieurs réservoirs sous la forme d'une liqueur; cette liqueur contient toutes les molécules analogues au corps de l'animal, & par conséquent tout ce qui est nécessaire à la reproduction d'un petit être entièrement semblable au premier. Ordinairement cette matière nutritive ne devient surabondante, dans le plus grand nombre des espèces d'animaux, que quand le corps a pris la plus grande partie de son accroissement, & c'est par cette raison que les animaux ne sont en état d'engendrer que dans ce temps.

Lorsque cette matière nutritive & productive, qui est universellement répandue, a passé par le moule intérieur de l'animal ou du végétal, & qu'elle trouve une matrice convenable, elle produit un animal ou un végétal de

même espèce; mais lorsqu'elle ne se trouve pas dans une matrice convenable, elle produit des êtres organisés différens des animaux & des végétaux, comme les corps mouvans & végétans que l'on voit dans les liqueurs séminales des animaux, dans les infusions des germes des plantes, &c.

Cette matière productive est composée de particules organiques toujours actives, dont le mouvement & l'action sont fixés par les parties brutes de la matière en général, & particulièrement par les parties huileuses & salines; mais, dès qu'on les dégage de cette matière étrangère, elles reprennent leur action & produisent différentes espèces de végétations & d'autres êtres animés qui se meuvent progressivement.

On peut voir, au microscope, les effets de cette matière productive dans les liqueurs séminales des animaux de l'un & de l'autre sèxe: la semence des femelles vivipares est filtrée par les corps glanduleux qui croissent sur leurs testicules, & ces corps glanduleux contiennent une assez bonne quantité de cette semence dans leur cavité intérieure; les femelles ovipares ont, aussi-bien que les femelles vivipares, une liqueur séminale, & cette liqueur séminale des femelles ovipares est encore plus active que celle des femelles vivipares, comme je l'expliquerai dans l'histoire des oiseaux. Cette semence de la femelle est, en général, semblable à celle du mâle, lorsqu'elles sont toutes deux dans l'état naturel; elles se décomposent de la même façon, elles contiennent des corps organiques

ſemblables, & elles offrent également tous les mêmes phénomènes.

Toutes les ſubſtances animales ou végétales renferment une grande quantité de cette matière organique & productive, il ne faut, pour le reconnoître, que ſéparer les parties brutes dans leſquelles les particules actives de cette matière ſont engagées, & cela ſe fait en mettant ces ſubſtances animales ou végétales infuſer dans de l'eau, les ſels ſe fondent, les huiles ſe ſéparent, & les parties organiques ſe montrent en ſe mettant en mouvement; elles ſont en plus grande abondance dans les liqueurs ſéminales que dans toutes les autres ſubſtances animales, ou plutôt elles y ſont dans leur état de développement & d'évidence; au lieu que, dans la chair, elles ſont engagées & retenues par les parties brutes, & il faut les en ſéparer par l'infuſion. Dans les premiers temps de cette infuſion, lorſque la chair n'eſt encore que légèrement diſſoute, on voit cette matière organique ſous la forme de corps mouvans, qui ſont preſqu'auſſi gros que ceux des liqueurs ſéminales; mais, à meſure que la décompoſition augmente, ces parties organiques diminuent de groſſeur & augmentent en mouvement, & quand la chair eſt entièrement décompoſée ou corrompue par une longue infuſion dans l'eau, ces mêmes parties organiques ſont d'une petiteſſe extrême, & dans un mouvement d'une rapidité infinie; c'eſt alors que cette matière peut devenir un poiſon, comme celui de la dent de la vipère, où M. Mead a vu une infinité de petits corps pointus qu'il a

pris pour des sels, & qui ne sont que ces mêmes parties organiques dans une très-grande activité. Le pus qui sort des plaies, en fourmille, & il peut arriver très-naturellement que le pus prenne un tel degré de corruption, qu'il devienne un poison des plus subtils; car, toutes les fois que cette matière active sera exaltée à un certain point, ce qu'on pourra toujours reconnoître à la rapidité & à la petitesse des corps mouvans qu'elle contient, elle deviendra une espèce de poison; il doit en être de même des poisons des végétaux. La même matière qui sert à nous nourrir, lorsqu'elle est dans son état naturel, doit nous détruire, lorsqu'elle est corrompue; on le voit par la comparaison du bon bled & du bled ergoté, qui fait tomber en gangrène les membres des animaux & des hommes qui veulent s'en nourrir; on le voit par la comparaison de cette matière qui s'attache à nos dents, qui n'est qu'un résidu de nourriture qui n'est pas corrompue, & de celle de la dent de la vipère ou du chien enragé, qui n'est que cette même matière trop exaltée & corrompue au dernier degré.

Lorsque cette matière organique & productive se trouve rassemblée en grande quantité dans quelques parties de l'animal, où elle est obligée de séjourner, elle y forme des êtres vivans, que nous avons toujours regardés comme des animaux; le tænia, les ascarides, tous les vers qu'on trouve dans les veines, dans le foie, &c. tous ceux qu'on tire des plaies, la plupart de ceux qui se forment dans les chairs corrompues, dans le pus, n'ont

pas d'autre origine ; les anguilles de la colle de farine, celles du vinaigre, tous les prétendus animaux microſcopiques ne ſont que des formes différentes que prend d'elle-même, & ſuivant les circonſtances, cette matière toujours active & qui ne tend qu'à l'organiſation.

Dans toutes les ſubſtances animales & végétales, décompoſées par l'infuſion, cette matière productive ſe manifeſte d'abord ſous la forme d'une végétation, on la voit former des filamens qui croiſſent & s'étendent comme une plante qui végète, enſuite les extrémités & les nœuds de ces végétations ſe gonflent, ſe bourſouflent & crèvent bientôt pour donner paſſage à une multitude de corps en mouvement, qui paroiſſent être des animaux; en ſorte qu'il ſemble qu'en tout la Nature commence par un mouvement de végétation; on le voit par ces productions microſcopiques, on le voit auſſi par le développement de l'animal, car le fœtus, dans les premiers temps, ne fait que végéter.

Les matières ſaines & qui ſont propres à nous nourrir, ne fourniſſent des molécules en mouvement qu'après un temps aſſez conſidérable, il faut quelques jours d'infuſion dans l'eau, pour que la chair fraîche, les graines, les amandes des fruits, &c. offrent aux yeux des corps en mouvement; mais, plus les matières ſont corrompues, décompoſées ou exaltées, comme le pus, le bled ergoté, le miel, les liqueurs ſeminales, &c. plus ces corps, en mouvement, ſe manifeſtent promptement; ils ſont tout développés dans les liqueurs ſéminales, il ne faut que

quelques

quelques heures d'infuſion pour les voir dans le pus, dans le bled ergoté, dans le miel, &c. il en eſt de même des drogues de médecine, l'eau où on les met infuſer en fourmille au bout d'un très-petit temps.

Il exiſte donc une matière organique animée, univerſellement répandue dans toutes les ſubſtances animales ou végétales, qui ſert également à leur nutrition, à leur développement & à leur reproduction; la nutrition s'opère par la pénétration intime de cette matière dans toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal; le développement n'eſt qu'une eſpèce de nutrition plus étendue, qui ſe fait & s'opère tant que les parties ont aſſez de ductilité pour ſe gonfler & s'étendre, & la reproduction ne ſe fait que par la même matière devenue ſur-abondante au corps de l'animal ou du végétal; chaque partie du corps de l'un ou de l'autre renvoie les molécules organiques qu'elle ne peut plus admettre: ces molécules ſont abſolument analogues à chaque partie dont elles ſont renvoyées, puiſqu'elles étoient deſtinées à nourrir cette partie; dès-lors quand toutes les molécules renvoyées de tout le corps viennent à ſe raſſembler, elles doivent former un petit corps ſemblable au premier, puiſque chaque molécule eſt ſemblable à la partie dont elle a été renvoyée; c'eſt ainſi que ſe fait la reproduction dans toutes les eſpèces, comme les arbres, les plantes, les polypes, les pucerons, &c. où l'individu tout ſeul reproduit ſon ſemblable, & c'eſt auſſi le premier moyen que la Nature emploie pour la repro-

duction des animaux qui ont besoin de la communication d'un autre individu pour se reproduire, car les liqueurs séminales des deux sèxes contiennent toutes les molécules nécessaires à la reproduction ; mais il faut quelque chose de plus pour que cette reproduction se fasse en effet, c'est le mêlange de ces deux liqueurs dans un lieu convenable au développement de ce qui doit en résulter, & ce lieu est la matrice de la femelle.

Il n'y a donc point de germes préexistans, point de germes contenus à l'infini les uns dans les autres, mais il y a une matière organique toujours active, toujours prête à se mouler, à s'assimiler & à produire des êtres semblables à ceux qui la reçoivent : les espèces d'animaux ou de végétaux ne peuvent donc jamais s'épuiser d'elles-mêmes, tant qu'il subsistera des individus l'espèce sera toujours toute neuve, elle l'est autant aujourd'hui qu'elle l'étoit il y a trois mille ans ; toutes subsisteront d'elles-mêmes, tant qu'elles ne seront pas anéanties par la volonté du Créateur.

Au Jardin du Roy, le 27 mai 1748.



HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.



HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De la nature de l'Homme.

QUELQU'INTÉRÊT que nous ayions à nous connoître nous-mêmes, je ne ſais ſi nous ne connoiſſons pas mieux tout ce qui n'eſt pas nous. Pourvus par la Nature, d'organes uniquement deſtinés à notre conſervation, nous ne les employons qu'à recevoir les impreſſions étrangères, nous ne cherchons qu'à nous répandre au dehors, & à exiſter hors de nous; trop occupés à multiplier les fonctions de nos ſens, & à augmenter l'étendue extérieure de notre être, rarement faiſons-nous uſage de ce ſens intérieur qui nous réduit à nos vraies dimenſions, & qui ſépare de

nous tout ce qui n'en eſt pas; c'eſt cependant de ce ſens dont il faut nous ſervir, ſi nous voulons nous connoître, c'eſt le ſeul par lequel nous puiſſions nous juger; mais comment donner à ce ſens ſon activité & toute ſon étendue? comment dégager notre ame dans laquelle il réſide, de toutes les illuſions de notre eſprit? Nous avons perdu l'habitude de l'employer, elle eſt demeurée ſans exercice au milieu du tumulte de nos ſenſations corporelles, elle s'eſt deſſéchée par le feu de nos paſſions; le cœur, l'eſprit, les ſens, tout a travaillé contr'elle.

Cependant inaltérable dans ſa ſubſtance, impaſſible par ſon eſſence, elle eſt toujours la même; ſa lumière offuſquée a perdu ſon éclat ſans rien perdre de ſa force, elle nous éclaire moins, mais elle nous guide auſſi ſûrement : recueillons pour nous conduire ces rayons qui parviennent encore juſqu'à nous, l'obſcurité qui nous environne, diminuera, & ſi la route n'eſt pas également éclairée d'un bout à l'autre, au moins aurons-nous un flambeau avec lequel nous marcherons ſans nous égarer.

Le premier pas & le plus difficile que nous ayions à faire, pour parvenir à la connoiſſance de nous-mêmes, eſt de reconnoître nettement la nature des deux ſubſtances qui nous compoſent; dire ſimplement que l'une eſt inétendue, immatérielle, immortelle, & que l'autre eſt étendue, matérielle & mortelle, ſe réduit à nier de l'une ce que nous aſſurons de l'autre; quelle connoiſſance pouvons-nous acquérir par cette voie de négation? ces expreſſions privatives ne peuvent repréſenter aucune idée réelle &

poſitive : mais dire que nous ſommes certains de l'exiſtence de la première, & peu aſſurés de l'exiſtence de l'autre, que la ſubſtance de l'une eſt ſimple, indiviſible, & qu'elle n'a qu'une forme, puiſqu'elle ne ſe manifeſte que par une ſeule modification qui eſt la penſée, que l'autre eſt moins une ſubſtance qu'un ſujet capable de recevoir des eſpèces de formes relatives à celles de nos ſens, toutes auſſi incertaines, toutes auſſi variables que la nature même de ces organes, c'eſt établir quelque choſe, c'eſt attribuer à l'une & à l'autre des propriétés différentes, c'eſt leur donner des attributs poſitifs & ſuffiſans pour parvenir au premier degré de connoiſſance de l'une & de l'autre, & commencer à les comparer.

Pour peu qu'on ait réfléchi ſur l'origine de nos connoiſſances, il eſt aiſé de s'apercevoir que nous ne pouvons en acquérir que par la voie de la comparaiſon ; ce qui eſt abſolument incomparable, eſt entièrement incompréhenſible ; Dieu eſt le ſeul exemple que nous puiſſions donner ici, il ne peut être compris, parce qu'il ne peut être comparé ; mais tout ce qui eſt ſuſceptible de comparaiſon, tout ce que nous pouvons apercevoir par des faces différentes, tout ce que nous pouvons conſidérer relativement, peut toujours être du reſſort de nos connoiſſances ; plus nous aurons de ſujets de comparaiſon, de côtés différens, de points particuliers ſous leſquels nous pourrons enviſager notre objet, plus auſſi nous aurons de moyens pour le connoître & de facilité à réunir les idées ſur leſquelles nous devons fonder notre jugement.

L'exiſtence de notre ame nous eſt démontrée, ou plutôt nous ne faiſons qu'un, cette exiſtence & nous : être & penſer, ſont pour nous la même choſe, cette vérité eſt intime & plus qu'intuitive, elle eſt indépendante de nos ſens, de notre imagination, de notre mémoire, & de toutes nos autres facultés relatives. L'exiſtence de notre corps & des autres objets extérieurs eſt douteuſe pour quiconque raiſonne ſans préjugé, car cette étendue en longueur, largeur & profondeur, que nous appelons notre corps, & qui ſemble nous appartenir de ſi près, qu'eſt-elle autre choſe ſinon un rapport de nos ſens ? les organes matériels de nos ſens, que ſont-ils eux-mêmes, ſinon des convenances avec ce qui les affecte ? & notre ſens intérieur, notre ame a-t-elle rien de ſemblable, rien qui lui ſoit commun avec la nature de ces organes extérieurs ? la ſenſation excitée dans notre ame par la lumière ou par le ſon, reſſemble-t-elle à cette matière ténue qui ſemble propager la lumière, ou bien à ce trémouſſement que le ſon produit dans l'air ? ce ſont nos yeux & nos oreilles qui ont avec ces matières toutes les convenances néceſſaires, parce que ces organes ſont en effet de la même nature que cette matière elle-même ; mais la ſenſation que nous éprouvons n'a rien de commun, rien de ſemblable ; cela ſeul ne ſuffiroit-il pas pour nous prouver que notre ame eſt en effet d'une nature différente de celle de la matière ?

Nous ſommes donc certain que la ſenſation intérieure eſt tout-à-fait différente de ce qui peut la cauſer, & nous

voyons

voyons déjà que s'il exiſte des choſes hors de nous, elles ſont en elles-mêmes tout-à-fait différentes de ce que nous les jugeons, puiſque la ſenſation ne reſſemble en aucune façon à ce qui peut la cauſer; dès-lors ne doit-on pas conclure que ce qui cauſe nos ſenſations eſt néceſſairement & par ſa nature toute autre choſe que ce que nous croyons? cette étendue que nous apercevons par les yeux, cette impénétrabilité dont le toucher nous donne une idée, toutes ces qualités réunies qui conſtituent la matière, pourroient bien ne pas exiſter, puiſque notre ſenſation intérieure, & ce qu'elle nous repréſente par l'étendue, l'impénétrabilité, &c. n'eſt nullement étendu ni impénétrable, & n'a même rien de commun avec ces qualités.

Si l'on fait attention que notre ame eſt ſouvent pendant le ſommeil & l'abſence des objets, affectée de ſenſations, que ces ſenſations ſont quelquefois fort différentes de celles qu'elle a éprouvées par la préſence de ces mêmes objets en faiſant uſage des ſens, ne viendra-t-on pas à penſer que cette préſence des objets n'eſt pas néceſſaire à l'exiſtence de ces ſenſations, & que par conſéquent notre ame & nous, pouvons exiſter tout ſeuls & indépendamment de ces objets? car, dans le ſommeil, & après la mort, notre corps exiſte, il a même tout le genre d'exiſtence qu'il peut comporter, il eſt le même qu'il étoit auparavant, cependant l'ame ne s'aperçoit plus de l'exiſtence du corps, il a ceſſé d'être pour nous: or je demande ſi quelque choſe qui peut être, & enſuite n'être plus, ſi

cette chose, qui nous affecte d'une manière toute différente de ce qu'elle est, ou de ce qu'elle a été, peut être quelque chose d'assez réel pour que nous ne puissions pas douter de son existence.

Cependant nous pouvons croire qu'il y a quelque chose hors de nous, mais nous n'en sommes pas sûrs, au lieu que nous sommes assurés de l'existence réelle de tout ce qui est en nous; celle de notre ame est donc certaine, & celle de notre corps paroît douteuse, dès qu'on vient à penser que la matière pourroit bien n'être qu'un mode de notre ame, une de ses façons de voir; notre ame voit de cette façon quand nous veillons, elle voit d'une autre façon pendant le sommeil, elle verra d'une manière bien plus différente encore après notre mort, & tout ce qui cause aujourd'hui ses sensations, la matière en général, pourroit bien ne pas plus exister pour elle alors que notre propre corps qui ne sera plus rien pour nous.

Mais admettons cette existence de la matière, & quoiqu'il soit impossible de la démontrer, prêtons-nous aux idées ordinaires, & disons qu'elle existe, & qu'elle existe même comme nous la voyons; nous trouverons, en comparant notre ame avec cet objet matériel, des différences si grandes, des oppositions si marquées, que nous ne pourrons pas douter un instant qu'elle ne soit d'une nature totalement différente, & d'un ordre infiniment supérieur.

Notre ame n'a qu'une forme très-simple, très-générale, très-constante; cette forme est la pensée, il nous est

impoſſible d'apercevoir notre ame autrement que par la penſée; cette forme n'a rien de diviſible, rien d'étendu, rien d'impénétrable, rien de matériel, donc le ſujet de cette forme, notre ame, eſt indiviſible & immatérielle : notre corps, au contraire, & tous les autres corps ont pluſieurs formes, chacune de ces formes eſt compoſée, diviſible, variable, deſtructible, & toutes ſont relatives aux différens organes avec leſquels nous les apercevons; notre corps, & toute la matière, n'a donc rien de conſtant, rien de réel, rien de général par où nous puiſſions la ſaiſir & nous aſſurer de la connoître. Un aveugle n'a nulle idée de l'objet matériel qui nous repréſente les images des corps; un lépreux, dont la peau ſeroit inſenſible, n'auroit aucune des idées que le toucher fait naître : un ſourd ne peut connoître les ſons; qu'on détruiſe ſucceſſivement ces trois moyens de ſenſation dans l'homme, qui en eſt pourvu, l'ame n'en exiſtera pas moins, ſes fonctions intérieures ſubſiſteront, & la penſée ſe manifeſtera toujours au-dedans de lui-même : ôtez au contraire toutes ces qualités à la matière, ôtez-lui ſes couleurs, ſon étendue, ſa ſolidité & toutes les autres propriétés relatives à nos ſens, vous l'anéantirez; notre ame eſt donc impériſſable, & la matière peut & doit périr.

Il en eſt de même des autres facultés de notre ame comparées à celles de notre corps & aux propriétés les plus eſſentielles à toute matière. L'ame veut & commande, le corps obéit tout autant qu'il le peut; l'ame s'unit intimement à tel objet qu'il lui plait, la diſtance, la grandeur,

la figure, rien ne peut nuire à cette union lorſque l'ame la veut, elle ſe fait, & ſe fait en un inſtant ; le corps ne peut s'unir à rien, il eſt bleſſé de tout ce qui le touche de trop près, il lui faut beaucoup de temps pour s'approcher d'un autre corps, tout lui réſiſte, tout eſt obſtacle, ſon mouvement ceſſe au moindre choc. La volonté n'eſt-elle donc qu'un mouvement corporel, & la contemplation un ſimple attouchement ? comment cet attouchement pourroit-il ſe faire ſur un objet éloigné, ſur un ſujet abſtrait? comment ce mouvement pourroit-il s'opérer en un inſtant indiviſible ? a-t-on jamais conçu de mouvement ſans qu'il y eût de l'eſpace & du temps? la volonté, ſi c'eſt un mouvement, n'eſt donc pas un mouvement matériel, & ſi l'union de l'ame à ſon objet eſt un attouchement, un contact, cet attouchement ne ſe fait-il pas au loin ? ce contact n'eſt-il pas une pénétration ? qualités abſolument oppoſées à celles de la matière, & qui ne peuvent par conſéquent appartenir qu'à un être immatériel.

Mais je crains de m'être déjà trop étendu ſur un ſujet que bien des gens regarderont peut-être comme étranger à notre objet ; des conſidérations ſur l'ame doivent-elles ſe trouver dans un livre d'Hiſtoire Naturelle ? J'avoue que je ſerois peu touché de cette réflexion, ſi je me ſentois aſſez de force pour traiter dignement des matières auſſi élevées, & que je n'ai abrégé mes penſées que par la crainte de ne pouvoir comprendre ce grand ſujet dans toute ſon étendue : pourquoi vouloir retrancher de l'Hiſtoire Naturelle de l'homme, l'hiſtoire de la partie la plus

noble de ſon être ? pourquoi l'avilir mal-à-propos & vouloir nous forcer à ne le voir que comme un animal, tandis qu'il eſt en effet d'une nature très-différente, très-diſtinguée & ſi ſupérieure à celle des bêtes, qu'il faudroit être auſſi peu éclairé qu'elles le ſont pour pouvoir les confondre ?

Il eſt vrai que l'homme reſſemble aux animaux par ce qu'il a de matériel, & qu'en voulant le comprendre dans l'énumération de tous les êtres naturels, on eſt forcé de le mettre dans la claſſe des animaux; mais, comme je l'ai déjà fait ſentir, la Nature n'a ni claſſes ni genres, elle ne comprend que des individus; ces genres & ces claſſes ſont l'ouvrage de notre eſprit, ce ne ſont que des idées de convention, & lorſque nous mettons l'homme dans l'une de ces claſſes, nous ne changeons pas la réalité de ſon être, nous ne dérogeons point à ſa nobleſſe, nous n'altérons pas ſa condition, enfin nous n'ôtons rien à la ſupériorité de la nature humaine ſur celle des brutes, nous ne faiſons que placer l'homme avec ce qui lui reſſemble le plus, en donnant même à la partie matérielle de ſon être le premier rang.

En comparant l'homme avec l'animal, on trouvera dans l'un & dans l'autre un corps, une matière organiſée, des ſens, de la chair & du ſang, du mouvement & une infinité de choſes ſemblables; mais toutes ces reſſemblances ſont extérieures & ne ſuffiſent pas pour nous faire prononcer que la nature de l'homme eſt ſemblable à celle de l'animal; pour juger de la nature de l'un & de l'autre, il faudroit connoître les qualités intérieures de l'animal

aussi bien que nous connoissons les nôtres, & comme il n'est pas possible que nous ayions jamais connoissance de ce qui se passe à l'intérieur de l'animal, comme nous ne saurons jamais de quel ordre, de quelle espèce peuvent être ses sensations relativement à celle de l'homme, nous ne pouvons juger que par les effets, nous ne pouvons que comparer les résultats des opérations naturelles de l'un & de l'autre.

Voyons donc ces résultats en commençant par avouer toutes les ressemblances particulières, & en n'examinant que les différences, même les plus générales. On conviendra que le plus stupide des hommes suffit pour conduire le plus spirituel des animaux, il le commande & le fait servir à ses usages, & c'est moins par force & par adresse que par supériorité de nature, & parce qu'il a un projet raisonné, un ordre d'actions & une suite de moyens par lesquels il contraint l'animal à lui obéir; car nous ne voyons pas que les animaux, qui sont plus forts & plus adroits, commandent aux autres & les fassent servir à leur usage; les plus forts mangent les plus foibles, mais cette action ne suppose qu'un besoin, un appétit, qualités fort différentes de celle qui peut produire une suite d'actions dirigées vers le même but. Si les animaux étoient doués de cette faculté, n'en verrions-nous pas quelques-uns prendre l'empire sur les autres & les obliger à leur chercher la nourriture, à les veiller, à les garder, à les soulager lorsqu'ils sont malades ou blessés? or il n'y a parmi tous les animaux aucune marque de cette subordination, aucune

apparence que quelqu'un d'entr'eux connoiſſe ou ſente la ſupériorité de ſa nature ſur celle des autres ; par conſéquent on doit penſer qu'ils ſont en effet tous de même nature, & en même temps on doit conclure que celle de l'homme eſt non-ſeulement fort au deſſus de celle de l'animal, mais qu'elle eſt auſſi tout-à fait différente.

L'homme rend par un ſigne extérieur ce qui ſe paſſe au-dedans de lui, il communique ſa penſée par la parole, ce ſigne eſt commun à toute l'eſpèce humaine ; l'homme ſauvage parle comme l'homme policé, & tous deux parlent naturellement, & parlent pour ſe faire entendre : aucun des animaux n'a ce ſigne de la penſée, ce n'eſt pas, comme on le croit communément, faute d'organes ; la langue du ſinge a paru aux Anatomiſtes * auſſi parfaite que celle de l'homme : le ſinge parleroit donc s'il penſoit ; ſi l'ordre de ſes penſées avoit quelque choſe de commun avec les nôtres, il parleroit notre langue, & en ſuppoſant qu'il n'eût que des penſées de ſinge, il parleroit aux autres ſinges ; mais on ne les a jamais vus s'entretenir ou diſcourir enſemble ; ils n'ont donc pas même un ordre, une ſuite de penſées à leur façon, bien-loin d'en avoir de ſemblables aux nôtres ; il ne ſe paſſe à leur intérieur rien de ſuivi, rien d'ordonné, puiſqu'ils n'expriment rien par des ſignes combinés & arrangés ; ils n'ont donc pas la penſée, même au plus petit degré.

Il eſt ſi vrai que ce n'eſt pas faute d'organes que les

* Voyez les Deſcriptions de M. Perrault, dans ſon Hiſtoire des Animaux.

animaux ne parlent pas, qu'on en connoît de plusieurs espèces auxquels on apprend à prononcer des mots, & même à répéter des phrases assez longues, & peut-être y en auroit-il un grand nombre d'autres auxquels on pourroit, si l'on vouloit s'en donner la peine, faire articuler quelques sons *; mais jamais on n'est parvenu à leur faire naître l'idée que ces mots expriment; ils semblent ne les répéter, & même ne les articuler, que comme un écho, ou une machine artificielle les répéteroit ou les articuleroit; ce ne sont pas les puissances mécaniques ou les organes matériels, mais c'est la puissance intellectuelle, c'est la pensée qui leur manque.

C'est donc parce qu'une langue suppose une suite de pensées, que les animaux n'en ont aucune; car quand même on voudroit leur accorder quelque chose de semblable à nos premières appréhensions, & à nos sensations les plus grossières & les plus machinales, il paroît certain qu'ils sont incapables de former cette association d'idées qui seule peut produire la réflexion, dans laquelle cependant consiste l'essence de la pensée; c'est parce qu'ils ne peuvent joindre ensemble aucune idée, qu'ils ne pensent ni ne parlent, c'est par la même raison qu'ils n'inventent & ne perfectionnent rien; s'ils étoient doués de la puissance de réfléchir, même au plus petit degré, ils seroient capables de quelqu'espèce de progrès, ils acquerroient plus d'industrie, les castors d'aujourd'hui bâtiroient avec plus

* M. Leibnitz fait mention d'un chien auquel on avoit appris à prononcer quelques mots allemands & françois.

d'art & de solidité que ne bâtissoient les premiers castors, l'abeille perfectionneroit encore tous les jours la cellule qu'elle habite; car, si on suppose que cette cellule est aussi parfaite qu'elle peut l'être, on donne à cet insecte plus d'esprit que nous n'en avons, on lui accorde une intelligence supérieure à la nôtre, par laquelle il apercevroit tout-d'un-coup le dernier point de perfection auquel il doit porter son ouvrage, tandis que nous-mêmes ne voyons jamais clairement ce point, & qu'il nous faut beaucoup de réflexion, de temps & d'habitude pour perfectionner le moindre de nos arts.

D'où peut venir cette uniformité dans tous les ouvrages des animaux? pourquoi chaque espèce ne fait-elle jamais que la même chose, de la même façon? & pourquoi chaque individu ne la fait-il ni mieux ni plus mal qu'un autre individu? y a-t-il de plus forte preuve que leurs opérations ne sont que des résultats mécaniques & purement matériels? car, s'ils avoient la moindre étincelle de la lumière qui nous éclaire, on trouveroit au moins de la variété, si l'on ne voyoit pas de la perfection dans leurs ouvrages, chaque individu de la même espèce feroit quelque chose d'un peu différent de ce qu'auroit fait un autre individu; mais non, tous travaillent sur le même modèle, l'ordre de leurs actions est tracé dans l'espèce entière, il n'appartient point à l'individu; &, si l'on vouloit attribuer une ame aux animaux, on seroit obligé à n'en faire qu'une pour chaque espèce, à laquelle chaque individu participeroit également; cette ame seroit donc nécessairement

divisible, par conséquent elle seroit matérielle & fort différente de la nôtre.

Car, pourquoi mettons-nous au contraire tant de diversité & de variété dans nos productions & dans nos ouvrages, pourquoi l'imitation servile nous coûte-t-elle plus qu'un nouveau dessein? c'est parce que notre ame est à nous, qu'elle est indépendante de celle d'un autre, que nous n'avons rien de commun avec notre espèce que la matière de notre corps, & que ce n'est en effet que par les dernières de nos facultés que nous ressemblons aux animaux.

Si les sensations intérieures appartenoient à la matière & dépendoient des organes corporels, ne verrions-nous pas parmi les animaux de même espèce, comme parmi les hommes, des différences marquées dans leurs ouvrages? ceux qui seroient le mieux organisés ne feroient-ils pas leurs nids, leurs cellules ou leurs coques d'une manière plus solide, plus élégante, plus commode? & si quelqu'un avoit plus de génie qu'un autre, pourroit-il ne le pas manifester de cette façon? or tout cela n'arrive pas & il n'est jamais arrivé, le plus ou le moins de perfection des organes corporels n'influe donc pas sur la nature des sensations intérieures; n'en doit-on pas conclure que les animaux n'ont point de sensations de cette espèce, qu'elles ne peuvent appartenir à la matière, ni dépendre, pour leur nature, des organes corporels? ne faut-il pas par conséquent qu'il y ait en nous une substance différente de la matière, qui soit le sujet & la cause qui produit & reçoit ces sensations?

Mais ces preuves de l'immatérialité de notre ame, peuvent s'étendre encore plus loin. Nous avons dit que la Nature marche toujours & agit en tout par degrés imperceptibles & par nuances; cette vérité, qui d'ailleurs ne souffre aucune exception, se dément ici tout-à-fait; il y a une distance infinie entre les facultés de l'homme & celles du plus parfait animal, preuve évidente que l'homme est d'une différente nature, que seul il fait une classe à part, de laquelle il faut descendre en parcourant un espace infini, avant que d'arriver à celle des animaux; car si l'homme étoit de l'ordre des animaux, il y auroit dans la Nature un certain nombre d'êtres moins parfaits que l'homme & plus parfait que l'animal, par lesquels on descendroit insensiblement & par nuances de l'homme au singe; mais cela n'est pas, on passe tout-d'un-coup de l'être pensant à l'être matériel, de la puissance intellectuelle à la force mécanique, de l'ordre & du dessein au mouvement aveugle, de la réflexion à l'appétit.

En voilà plus qu'il n'en faut pour nous démontrer l'excellence de notre nature, & la distance immense que la bonté du Créateur a mise entre l'homme & la bête; l'homme est un être raisonnable, l'animal est un être sans raison; &, comme il n'y a point de milieu entre le positif & le négatif, comme il n'y a point d'êtres intermédiaires entre l'être raisonnable & l'être sans raison, il est évident que l'homme est d'une nature entièrement différente de celle de l'animal, qu'il ne lui ressemble que par l'extérieur, & que le juger par cette ressemblance matérielle, c'est se

laiſſer tromper par l'apparence & fermer volontairement les yeux à la lumière qui doit nous la faire diſtinguer de la réalité.

Après avoir conſidéré l'homme intérieur, & avoir démontré la ſpiritualité de ſon ame, nous pouvons maintenant examiner l'homme extérieur & faire l'hiſtoire de ſon corps; nous en avons recherché l'origine dans les chapitres précédens, nous avons expliqué ſa formation & ſon développement, nous avons amené l'homme juſqu'au moment de ſa naiſſance, reprenons-le où nous l'avons laiſſé, parcourons les différens âges de ſa vie, & conduiſons-le à cet inſtant où il doit ſe ſéparer de ſon corps, l'abandonner & le rendre à la maſſe commune de la matière à laquelle il appartient.





HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De l'Enfance.

SI quelque chose est capable de nous donner une idée de notre foiblesse, c'est l'état où nous nous trouvons immédiatement après la naissance; incapable de faire encore aucun usage de ses organes & de se servir de ses sens, l'enfant qui naît, a besoin de secours de toute espèce, c'est une image de misère & de douleur, il est, dans ces premiers temps, plus foible qu'aucun des animaux, sa vie incertaine & chancelante paroît devoir finir à chaque instant; il ne peut se soutenir ni se mouvoir, à peine a-t-il la force nécessaire pour exister & pour annoncer, par des gémissemens, les souffrances qu'il éprouve, comme si la Nature vouloit l'avertir qu'il est né pour souffrir, & qu'il ne vient prendre place dans l'espèce humaine que pour en partager les infirmités & les peines.

Ne dédaignons pas de jeter les yeux sur un état par lequel nous avons tous commencé, voyons-nous au berceau, passons même sur le dégoût que peut donner le détail des soins que cet état exige, & cherchons par quels degrés cette machine délicate, ce corps naissant,

& à peine vivant, vient à prendre du mouvement, de la consistance & des forces.

L'enfant qui naît, passe d'un élément dans un autre; au sortir de l'eau qui l'environnoit de toutes parts dans le sein de sa mère, il se trouve exposé à l'air, & il éprouve dans l'instant les impressions de ce fluide actif; l'air agit sur les nerfs de l'odorat & sur les organes de la respiration, cette action produit une secousse, une espèce d'éternuement qui soulève la capacité de la poitrine & donne à l'air la liberté d'entrer dans les poumons; il dilate leurs vésicules & les gonfle, il s'y échauffe & s'y raréfie jusqu'à un certain degré, après quoi le ressort des fibres dilatées réagit sur ce fluide léger & le fait sortir des poumons. Nous n'entreprendrons pas d'expliquer ici les causes du mouvement alternatif & continuel de la respiration, nous nous bornerons à parler des effets; cette fonction est essentielle à l'homme & à plusieurs espèces d'animaux, c'est ce mouvement qui entretient la vie; s'il cesse, l'animal périt, aussi la respiration ayant une fois commencé, elle ne finit qu'à la mort, & dès que le fœtus respire pour la première fois, il continue à respirer sans interruption: cependant on peut croire, avec quelque fondement, que le trou ovale ne se ferme pas tout-à-coup au moment de la naissance, & que par conséquent une partie du sang doit continuer à passer par cette ouverture: tout le sang ne doit donc pas entrer d'abord dans les poumons, & peut-être pourroit-on priver de l'air l'enfant nouveau-né pendant un temps considérable, sans que cette privation

lui causât la mort. Je fis, il y a environ dix ans, une expérience sur de petits chiens, qui semble prouver la possibilité de ce que je viens de dire; j'avois pris la précaution de mettre la mère, qui étoit une grosse chienne de l'espèce des plus grands lévriers, dans un baquet rempli d'eau chaude, & l'ayant attachée de façon que les parties de derrière trempoient dans l'eau, elle mit bas trois chiens dans cette eau, & ces petits animaux se trouvèrent, au sortir de leurs enveloppes, dans un liquide aussi chaud que celui d'où ils sortoient; on aida la mère dans l'accouchement, on accommoda & on lava dans cette eau les petits chiens, ensuite on les fit passer dans un plus petit baquet rempli de lait chaud, sans leur donner le temps de respirer. Je les fis mettre dans du lait au lieu de les laisser dans l'eau, afin qu'ils pussent prendre de la nourriture s'ils en avoient besoin; on les retint dans le lait où ils étoient plongés, & ils y demeurèrent pendant plus d'une demi-heure, après quoi les ayant retirés les uns après les autres, je les trouvai tous trois vivans; ils commencèrent à respirer & à rendre quelque humeur par la gueule, je les laissai respirer pendant une demi-heure, & ensuite on les replongea dans le lait que l'on avoit fait réchauffer pendant ce temps; je les y laissai pendant une seconde demi heure, & les ayant ensuite retirés, il y en avoit deux qui étoient vigoureux, & qui ne paroissoient pas avoir souffert de la privation de l'air; mais le troisième paroissoit être languissant; je ne jugeai pas à propos de le replonger une seconde fois, je le fis porter à la mère;

elle avoit d'abord fait ces trois chiens dans l'eau, & ensuite elle en avoit encore fait six autres. Ce petit chien qui étoit né dans l'eau, qui d'abord avoit passé plus d'une demi-heure dans le lait avant d'avoir respiré, & encore une autre demi-heure après avoir respiré, n'en étoit pas fort incommodé, car il fut bientôt rétabli sous la mère, & il vécut comme les autres. Des six, qui étoient nés dans l'air, j'en fis jeter quatre; de sorte qu'il n'en restoit alors à la mère que deux de ces six, & celui qui étoit né dans l'eau. Je continuai ces épreuves sur les deux autres qui étoient dans le lait, je les laissai respirer une seconde fois pendant une heure environ, ensuite je les fis mettre de nouveau dans le lait chaud, où ils se trouvèrent plongés pour la troisième fois, je ne sais s'ils en avalèrent ou non; ils restèrent dans ce liquide pendant une demi-heure, &, lorsqu'on les en tira, ils paroissoient être presqu'aussi vigoureux qu'auparavant; cependant les ayant fait porter à la mère, l'un des deux mourut le même jour, mais je ne pus savoir si c'étoit par accident, ou pour avoir souffert dans le temps qu'il étoit plongé dans la liqueur & qu'il étoit privé de l'air; l'autre vécut aussi-bien que le premier, & ils prirent tous deux autant d'accroissement que ceux qui n'avoient pas subi cette épreuve. Je n'ai pas suivi ces expériences plus loin, mais j'en ai assez vu pour être persuadé que la respiration n'est pas aussi absolument nécessaire à l'animal nouveau-né qu'à l'adulte, & qu'il seroit peut-être possible, en s'y prenant avec précaution, d'empêcher de cette façon le trou ovale de se fermer & de faire,

par ce

par ce moyen d'excellens plongeurs & des espèces d'animaux amphibies, qui vivroient également dans l'air & dans l'eau.

L'air trouve ordinairement en entrant pour la première fois dans les poumons de l'enfant, quelque obstacle causé par la liqueur qui s'est amassée dans la trachée-artère ; cet obstacle est plus ou moins grand à proportion de la viscosité de cette liqueur, mais l'enfant en naissant relève sa tête qui étoit penchée en avant sur sa poitrine, & par ce mouvement il alonge le canal de la trachée-artère, l'air trouve place dans ce canal au moyen de cet agrandissement, il force la liqueur dans l'intérieur du poumon, & en dilatant les bronches de ce viscère, il distribue sur leurs parois la mucosité qui s'opposoit à son passage ; le superflu de cette humidité est bientôt desséché par le renouvellement de l'air, ou si l'enfant en est incommodé, il tousse, & enfin il s'en débarrasse par l'expectoration, on la voit couler de sa bouche, car il n'a pas encore la force de cracher.

Comme nous ne nous souvenons de rien de ce qui nous arrive alors, nous ne pouvons guère juger du sentiment que produit l'impression de l'air sur l'enfant nouveau-né, il paroît seulement que les gémissemens & les cris, qui se font entendre dans le moment qu'il respire, sont des signes peu équivoques de la douleur que l'action de l'air lui fait ressentir. L'enfant est en effet, jusqu'au moment de sa naissance, accoutumé à la douce chaleur d'un liquide tranquille, & on peut croire que l'action d'un fluide dont

la température eſt inégale, ébranle trop violemment les fibres délicates de ſon corps ; il paroît être également ſenſible au chaud & au froid, il gémit en quelque ſituation qu'il ſe trouve, & la douleur paroît être ſa première & ſon unique ſenſation.

La plupart des animaux ont encore les yeux fermés pendant quelques jours après leur naiſſance ; l'enfant les ouvre auſſi-tôt qu'il eſt né, mais ils ſont fixes & ternes, on n'y voit pas ce brillant qu'ils auront dans la ſuite, ni le mouvement qui accompagne la viſion ; cependant la lumière qui les frappe, ſemble faire impreſſion, puiſque la prunelle, qui a déjà juſqu'à une ligne & demie ou deux de diamètre, s'étrecit ou s'élargit à une lumière plus forte ou plus foible, en ſorte qu'on pourroit croire qu'elle produit déjà une eſpèce de ſentiment, mais ce ſentiment eſt fort obtus ; le nouveau-né ne diſtingue rien, car ſes yeux, même en prenant du mouvement, ne s'arrêtent ſur aucun objet ; l'organe eſt encore imparfait, la cornée eſt ridée, & peut-être la rétine eſt-elle auſſi trop molle pour recevoir les images des objets & donner la ſenſation de la vûe diſtincte. Il paroît en être de même des autres ſens, ils n'ont pas encore pris une certaine conſiſtance néceſſaire à leurs opérations, & lors même qu'ils ſont arrivés à cet état, il ſe paſſe encore beaucoup de temps avant que l'enfant puiſſe avoir des ſenſations juſtes & complètes. Les ſens ſont des eſpèces d'inſtrumens dont il faut apprendre à ſe ſervir ; celui de la vûe, qui paroît être le plus noble & le plus admirable, eſt en même temps le

moins sûr & le plus illusoire, ses sensations ne produiroient que des jugemens faux, s'ils n'étoient à tout instant rectifiés par le témoignage du toucher ; celui-ci est le sens solide, c'est la pierre de touche & la mesure de tous les autres sens, c'est le seul qui soit absolument essentiel à l'animal, c'est celui qui est universel & qui est répandu dans toutes les parties de son corps ; cependant ce sens même n'est pas encore parfait dans l'enfant au moment de sa naissance, il donne à la vérité des signes de douleur par ses gémissemens & ses cris, mais il n'a encore aucune expression pour marquer le plaisir ; il ne commence à rire qu'au bout de quarante jours, c'est aussi le temps auquel il commence à pleurer, car auparavant les cris & les gémissemens ne sont point accompagnés de larmes. Il ne paroît donc aucun signe des passions sur le visage du nouveau-né, les parties de la face n'ont pas même toute la consistance & tout le ressort nécessaires à cette espèce d'expression des sentimens de l'ame : toutes les autres parties du corps encore foibles & délicates, n'ont que des mouvemens incertains & mal assurés ; il ne peut pas se tenir debout, ses jambes & ses cuisses sont encore pliées par l'habitude qu'il a contractée dans le sein de sa mère, il n'a pas la force d'étendre les bras ou de saisir quelque chose avec la main ; si on l'abandonnoit, il resteroit couché sur le dos sans pouvoir se retourner.

En réfléchissant sur ce que nous venons de dire, il paroît que la douleur, que l'enfant ressent dans les premiers temps, & qu'il exprime par des gémissemens, n'est qu'une

sensation corporelle, semblable à celle des animaux qui gémissent aussi dès qu'ils sont nés, & que les sensations de l'ame ne commencent à se manifester qu'au bout de quarante jours, car le rire & les larmes sont des produits de deux sensations intérieures, qui toutes deux dépendent de l'action de l'ame. La première est une émotion agréable, qui ne peut naître qu'à la vûe ou par le souvenir d'un objet connu, aimé & desiré, l'autre est un ébranlement désagréable, mêlé d'attendrissement & d'un retour sur nous-mêmes; toutes deux sont des passions qui supposent des connoissances, des comparaisons & des réflexions, aussi le rire & les pleurs sont-ils des signes particuliers à l'espèce humaine pour exprimer le plaisir ou la douleur de l'ame, tandis que les cris, les mouvemens & les autres signes des douleurs & des plaisirs du corps, sont communs à l'homme & à la plupart des animaux.

Mais revenons aux parties matérielles & aux affections du corps : la grandeur de l'enfant né à terme est ordinairement de vingt-un pouces, il en naît cependant de beaucoup plus petits, & il y en a même qui n'ont que quatorze pouces, quoiqu'ils aient atteint le terme de neuf mois, quelques autres au contraire ont plus de vingt-un pouces. La poitrine des enfans de vingt-un pouces, mesurée sur la longueur du sternum, a près de trois pouces, & seulement deux lorsque l'enfant n'en a que quatorze. A neuf mois, le fœtus pèse ordinairement douze livres, & quelquefois jusqu'à quatorze; la tête du nouveau-né est plus grosse à proportion que le reste du corps, & cette

diſproportion, qui étoit encore beaucoup plus grande dans le premier âge du fœtus, ne diſparoît qu'après la première enfance ; la peau de l'enfant qui naît eſt fort fine, elle paroît rougeâtre, parce qu'elle eſt aſſez tranſparente pour laiſſer paroître une nuance foible de la couleur du ſang ; on prétend même que les enfans dont la peau eſt la plus rouge en naiſſant, ſont ceux qui dans la ſuite auront la peau la plus belle & la plus blanche.

La forme du corps & des membres de l'enfant, qui vient de naître, n'eſt pas bien exprimée, toutes les parties ſont trop arrondies, elles paroiſſent même gonflées lorſque l'enfant ſe porte bien & qu'il ne manque pas d'embonpoint. Au bout de trois jours, il ſurvient ordinairement une jauniſſe, & dans ce même temps il y a du lait dans les mammelles de l'enfant, qu'on exprime avec les doigts ; la ſur-abondance des ſucs & le gonflement de toutes les parties du corps diminuent enſuite peu-à-peu à meſure que l'enfant prend de l'accroiſſement.

On voit palpiter, dans quelques enfans nouveaux-nés, le ſommet de la tête à l'endroit de la fontanelle, & dans tous on y peut ſentir le battement des ſinus ou des artères du cerveau, ſi on y porte la main. Il ſe forme au-deſſus de cette ouverture une eſpèce de croûte ou de galle, quelquefois fort épaiſſe, & qu'on eſt obligé de frotter avec des broſſes pour la faire tomber à meſure qu'elle ſe sèche : il ſemble que cette production qui ſe fait au-deſſus de l'ouverture du crâne, ait quelqu'analogie avec celle des cornes des animaux, qui tirent auſſi leur origine

d'une ouverture du crâne & de la substance du cerveau. Nous ferons voir, dans la suite, que toutes les extrémités des nerfs deviennent solides lorsqu'elles sont exposées à l'air, & que c'est cette substance nerveuse qui produit les ongles, les ergots, les cornes, &c.

La liqueur contenue dans l'amnios laisse sur l'enfant une humeur visqueuse blanchâtre, & quelquefois assez tenace pour qu'on soit obligé de la détremper avec quelque liqueur douce afin de la pouvoir enlever; on a toujours dans ce pays-ci la sage précaution de ne laver l'enfant qu'avec des liqueurs tièdes, cependant des nations entières, celles même qui habitent les climats froids, sont dans l'usage de plonger leurs enfans dans l'eau froide aussi-tôt qu'ils sont nés, sans qu'il leur en arrive aucun mal; on dit même que les Lappones laissent leurs enfans dans la neige jusqu'à ce que le froid les ait saisis au point d'arrêter la respiration, & qu'alors elles les plongent dans un bain d'eau chaude; ils n'en sont pas même quittes pour être lavés avec si peu de ménagement au moment de leur naissance, on les lave encore de la même façon trois fois chaque jour pendant la première année de leur vie, &, dans les suivantes, on les baigne trois fois chaque semaine dans l'eau froide. Les peuples du Nord sont persuadés que les bains froids rendent les hommes plus forts & plus robustes, & c'est par cette raison qu'ils les forcent de bonne heure à en contracter l'habitude. Ce qu'il y a de vrai, c'est que nous ne connoissons pas assez jusqu'où peuvent s'étendre les limites de ce que notre corps est

capable de souffrir, d'acquérir ou de perdre par l'habitude; par exemple, les Indiens de l'Isthme de l'Amérique se plongent impunément dans l'eau froide pour se rafraîchir lorsqu'ils sont en sueur; leurs femmes les y jettent quand ils sont ivres pour faire passer leur ivresse plus promptement, les mères se baignent avec leurs enfans dans l'eau froide un instant après leur accouchement; avec cet usage, que nous regarderions comme fort dangereux, ces femmes périssent très-rarement par les suites des couches, au lieu que, malgré tous nos soins, nous en voyons périr un grand nombre parmi nous.

Quelques instans après sa naissance l'enfant urine, c'est ordinairement lorsqu'il sent la chaleur du feu, quelquefois il rend en même temps le *meconium* ou les excrémens qui se sont formés dans les intestins pendant le temps de son séjour dans la matrice; cet évacuation ne se fait pas toujours aussi promptement, souvent elle est retardée, mais si elle n'arrivoit pas dans l'espace du premier jour, il seroit à craindre que l'enfant ne s'en trouvât incommodé, & qu'il ne ressentît des douleurs de colique, dans ce cas, on tâche de faciliter cette évacuation par quelques moyens. Le *meconium* est de couleur noire, on connoît que l'enfant en est absolument débarrassé lorsque les excrémens qui succèdent, ont une autre couleur, ils deviennent blanchâtres; ce changement arrive ordinairement le deuxième ou le troisième jour; alors leur odeur est beaucoup plus mauvaise que n'est celle du *meconium*, ce qui prouve que la bile & les sucs amers du corps commencent à s'y mêler.

Cette remarque paroît confirmer ce que nous avons dit ci-devant dans le chapitre du développement du fœtus, au sujet de la manière dont il se nourrit ; nous avons insinué que ce devoit être par intussusception, & qu'il ne prenoit aucune nourriture par la bouche ; ceci semble prouver que l'estomac & les intestins ne font aucune fonction dans le fœtus, du moins aucune fonction semblable à celles qui s'opèrent dans la suite, lorsque la respiration a commencé à donner du mouvement au diaphragme & à toutes les parties intérieures sur lesquelles il peut agir, puisque ce n'est qu'alors que se fait la digestion & le mélange de la bile & du suc pancréatique avec la nourriture que l'estomac laisse passer aux intestins ; ainsi, quoique la sécrétion de la bile & du suc du pancréas se fasse dans le fœtus, ces liqueurs demeurent alors dans leurs réservoirs & ne passent point dans les intestins, parce qu'ils sont, aussi-bien que l'estomac, sans mouvement & sans action, par rapport à la nourriture & aux excrémens qu'ils peuvent contenir.

On ne fait pas teter l'enfant aussi-tôt qu'il est né, on lui donne auparavant le temps de rendre la liqueur & les glaires qui sont dans son estomac, & le *meconium* qui est dans ses intestins : ces matières pourroient faire aigrir le lait & produire un mauvais effet ; ainsi, on commence par lui faire avaler un peu de vin sucré pour fortifier son estomac & procurer les évacuations qui doivent le disposer à recevoir de la nourriture & à la digérer ; ce n'est que dix ou douze heures après la naissance qu'il doit teter pour la première fois.

A peine

A peine l'enfant eſt-il ſorti du ſein de ſa mère, à peine jouit-il de la liberté de mouvoir & d'étendre ſes membres, qu'on lui donne de nouveaux liens, on l'emmaillotte, on le couche la tête fixe & les jambes alongées, les bras pendans à côté du corps, il eſt entouré de linges & de bandages de toute eſpèce, qui ne lui permettent pas de changer de ſituation; heureux, ſi on ne l'a pas ſerré au point de l'empêcher de reſpirer, & ſi on a eu la précaution de le coucher ſur le côté, afin que les eaux qu'il doit rendre par la bouche, puiſſent tomber d'elles-mêmes, car il n'auroit pas la liberté de tourner la tête ſur le côté pour en faciliter l'écoulement. Les peuples qui ſe contentent de couvrir ou de vêtir leurs enfans ſans les mettre au maillot, ne ſont-ils pas mieux que nous? les Siamois, les Japonois, les Indiens, les Nègres, les Sauvages du Canada, ceux de Virginie, du Bréſil, & la plupart des peuples de la partie méridionale de l'Amérique, couchent les enfans nuds ſur des lis de coton ſuſpendus, ou les mettent dans des eſpèces de berceaux couverts & garnis de pelleteries. Je crois que ces uſages ne ſont pas ſujets à autant d'inconvéniens que le nôtre; on ne peut pas éviter, en emmaillottant les enfans, de les gêner au point de leur faire reſſentir de la douleur; les efforts qu'ils font pour ſe débarraſſer, ſont plus capables de corrompre l'aſſemblage de leur corps, que les mauvaiſes ſituations où ils pourroient ſe mettre eux-mêmes s'ils étoient en liberté. Les bandages du maillot peuvent être comparés aux corps que l'on fait porter aux filles dans leur jeuneſſe;

cette espèce de cuirasse, ce vêtement incommode qu'on a imaginé pour soutenir la taille & l'empêcher de se déformer, cause cependant plus d'incommodités & de difformité qu'il n'en prévient.

Si le mouvement que les enfans veulent se donner dans le maillot peut leur être funeste, l'inaction dans laquelle cet état les retient, peut aussi leur être nuisible. Le défaut d'exercice est capable de retarder l'accroissement des membres, & de diminuer les forces du corps; ainsi, les enfans qui ont la liberté de mouvoir leurs membres à leur gré, doivent être plus forts que ceux qui sont emmaillottés; c'étoit pour cette raison que les anciens Péruviens laissoient les bras libres aux enfans dans un maillot fort large; lorsqu'ils les en tiroient, ils les mettoient en liberté dans un trou fait en terre & garni de linges, dans lequel ils les descendoient jusqu'à la moitié du corps; de cette façon ils avoient les bras libres, & ils pouvoient mouvoir leur tête & fléchir leur corps à leur gré sans tomber & sans se blesser; dès qu'ils pouvoient faire un pas, on leur présentoit la mammelle d'un peu loin comme un appas pour les obliger à marcher. Les petits Nègres sont quelquefois dans une situation bien plus fatigante pour teter, ils embrassent l'une des hanches de la mère avec leurs genoux & leurs pieds, & ils la serrent si bien qu'ils peuvent s'y soutenir sans le secours des bras de la mère, ils s'attachent à la mammelle avec leurs mains, & ils la sucent constamment sans se déranger & sans tomber, malgré les différens mouvemens de la mère, qui, pendant ce temps,

travaille à ſon ordinaire. Ces enfans commencent à marcher dès le ſecond mois, ou plutôt à ſe traîner ſur les genoux & ſur les mains; cet exercice leur donne pour la ſuite la facilité de courir dans cette ſituation preſque auſſi vîte que s'ils étoient ſur leurs pieds.

Les enfans nouveaux-nés dorment beaucoup, mais leur ſommeil eſt ſouvent interrompu; ils ont auſſi beſoin de prendre ſouvent de la nourriture, on les fait teter pendant la journée de deux heures en deux heures, & pendant la nuit à chaque fois qu'ils ſe réveillent. Ils dorment pendant la plus grande partie du jour & de la nuit dans les premiers temps de leur vie, ils ſemblent même n'être éveillés que par la douleur ou par la faim, auſſi les plaintes & les cris ſuccèdent preſque toujours à leur ſommeil : comme ils ſont obligés de demeurer dans la même ſituation dans le berceau, & qu'ils ſont toujours contraints par les entraves du maillot, cette ſituation devient fatigante & douloureuſe, après un certain temps; ils ſont mouillés & ſouvent refroidis par leurs excrémens, dont l'âcreté offenſe la peau qui eſt fine & délicate, & par conſéquent très-ſenſible. Dans cet état, les enfans ne font que des efforts impuiſſans, ils n'ont dans leur foibleſſe que l'expreſſion des gémiſſemens pour demander du ſoulagement; on doit avoir la plus grande attention à les ſecourir, ou plutôt il faut prévenir tous ces inconvéniens, en changeant une partie de leurs vêtemens au moins deux ou trois fois par jour, & même dans la nuit. Ce ſoin eſt ſi néceſſaire que les Sauvages mêmes y ſont attentifs, quoique le linge

manque aux Sauvages & qu'il ne leur ſoit pas poſſible de changer auſſi ſouvent de pelleterie que nous pouvons changer de linge : ils ſuppléent à ce défaut en mettant dans les endroits convenables quelque matière aſſez commune pour qu'ils ne ſoient pas dans la néceſſité de l'épargner. Dans la partie ſeptentrionale de l'Amérique, on met au fond des berceaux une bonne quantité de cette poudre que l'on tire du bois qui a été rongé des vers, & que l'on appelle communément *Ver-moulu;* les enfans ſont couchés ſur cette poudre & recouverts de pelleteries. On prétend que cette ſorte de lit eſt auſſi douce & auſſi molle que la plume; mais ce n'eſt pas pour flatter la délicateſſe des enfans que cet uſage eſt introduit, c'eſt ſeulement pour les tenir propres : en effet, cette poudre pompe l'humidité, & après un certain temps on la renouvelle. En Virginie, on attache les enfans nuds ſur une planche garnie de coton, qui eſt percée pour l'écoulement des excrémens; le froid de ce pays devroit contrarier cette pratique qui eſt preſque générale en Orient, & ſur-tout en Turquie : au reſte, cette précaution ſupprime toute ſorte de ſoins, c'eſt toujours le moyen le plus sûr de prévenir les effets de la négligence ordinaire des nourrices : il n'y a que la tendreſſe maternelle qui ſoit capable de cette vigilance continuelle, de ces petites attentions ſi néceſſaires; peut-on l'eſpérer de nourrices mercénaires & groſſières?

Les unes abandonnent leurs enfans pendant pluſieurs heures ſans avoir la moindre inquiétude ſur leur état, d'autres ſont aſſez cruelles pour n'être pas touchées de

leurs gémiſſemens ; alors ces petits infortunés entrent dans une ſorte de déſeſpoir, ils font tous les efforts dont ils ſont capables, ils pouſſent des cris qui durent autant que leurs forces ; enfin ces excès leur cauſent des maladies, ou au moins les mettent dans un état de fatigue & d'abattement qui dérange leur tempérament, & qui peut même influer ſur leur caractère. Il eſt un uſage dont les nourrices nonchalantes & pareſſeuſes abuſent ſouvent ; au lieu d'employer des moyens efficaces pour ſoulager l'enfant, elles ſe contentent d'agiter le berceau en le faiſant balancer ſur les côtés : ce mouvement lui donne une ſorte de diſtraction qui appaiſe ſes cris ; en continuant le même mouvement on l'étourdit, & à la fin on l'endort : mais ce ſommeil forcé n'eſt qu'un palliatif qui ne détruit pas la cauſe du mal préſent, au contraire on pourroit cauſer un mal réel aux enfans en les berçant pendant un trop long temps, on les feroit vomir, peut-être auſſi que cette agitation eſt capable de leur ébranler la tête, & d'y cauſer du dérangement.

Avant que de bercer les enfans il faut être ſûr qu'il ne leur manque rien, & on ne doit jamais les agiter au point de les étourdir, ſi on s'aperçoit qu'ils ne dorment pas aſſez, il ſuffit d'un mouvement lent & égal pour les aſſoupir ; on ne doit donc les bercer que rarement, car ſi on les y accoutume, ils ne peuvent plus dormir autrement. Pour que leur ſanté ſoit bonne, il faut que leur ſommeil ſoit naturel & long, cependant s'ils dormoient trop, il feroit

à craindre que leur tempérament n'en souffrît ; dans ce cas, il faut les tirer du berceau & les éveiller par de petits mouvemens, leur faire entendre des sons doux & agréables, leur faire voir quelque chose de brillant. C'est à cet âge que l'on reçoit les premières impressions des sens, elles sont sans doute plus importantes que l'on ne croit pour le reste de la vie.

Les yeux des enfans se portent toujours du côté le plus éclairé de l'endroit qu'ils habitent, & s'il n'y a que l'un de leurs yeux qui puisse s'y fixer, l'autre n'étant pas exercé n'acquerra pas autant de force : pour prévenir cet inconvénient, il faut placer le berceau de façon qu'il soit éclairé par les pieds, soit que la lumière vienne d'une fenêtre ou d'un flambeau ; dans cette position, les deux yeux de l'enfant peuvent la recevoir en même temps, & acquérir par l'exercice une force égale : si l'un des yeux prend plus de force que l'autre, l'enfant deviendra louche, car nous avons prouvé que l'inégalité de force dans les yeux est la cause du regard louche. *(Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1743.)*

La nourrice ne doit donner à l'enfant que le lait de ses mammelles pour toute nourriture, au moins pendant les deux premiers mois, il ne faudroit même lui faire prendre aucun autre aliment, pendant le troisième & le quatrième mois, sur-tout lorsque son tempérament est foible & délicat. Quelque robuste que puisse être un enf nt, il pourroit en arriver de grands inconvéniens, si on lui donnoit

d'autre nourriture que le lait de la nourrice, avant la fin du premier mois. En Hollande, en Italie, en Turquie, & en général dans tout le Levant, on ne donne aux enfans que le lait des mammelles pendant un an entier; les Sauvages du Canada les allaitent jusqu'à l'âge de quatre ou cinq ans, & quelquefois jusqu'à six ou sept ans : dans ce pays-ci, comme la plupart des nourrices n'ont pas assez de lait pour fournir à l'appétit de leurs enfans, elles cherchent à l'épargner, & pour cela elles leur donnent un aliment composé de farine & de lait, même dès les premiers jours de leur naissance; cette nourriture appaise la faim, mais l'estomac & les intestins de ces enfans étant à peine ouverts, & encore trop foibles pour digérer un aliment grossier & visqueux, ils souffrent, deviennent malades & périssent quelquefois de cette espèce d'indigestion.

Le lait des animaux peut suppléer au défaut de celui des femmes; si les nourrices en manquoient dans certains cas, ou s'il y avoit quelque chose à craindre pour elles de la part de l'enfant, on pourroit lui donner à teter le mammelon d'un animal, afin qu'il reçût le lait dans un degré de chaleur toujours égal & convenable, & sur-tout afin que sa propre salive se mêlât avec le lait pour en faciliter la digestion, comme cela se fait par le moyen de la succion, parce que les muscles, qui sont alors en mouvement, font couler la salive en pressant les glandes & les autres vaisseaux. J'ai connu à la campagne quelques paysans qui n'ont pas eu d'autres nourrices que des brebis, & ces paysans étoient aussi vigoureux que les autres.

Après deux ou trois mois, lorſque l'enfant a acquis des forces, on commence à lui donner une nourriture un peu plus ſolide ; on fait cuire de la farine avec du lait, c'eſt une ſorte de pain qui diſpoſe peu à peu ſon eſtomac à recevoir le pain ordinaire & les autres alimens dont il doit ſe nourrir dans la ſuite.

Pour parvenir à l'uſage des alimens ſolides on augmente peu à peu la conſiſtance des alimens liquides ; ainſi, après avoir nourri l'enfant avec de la farine délayée & cuite dans du lait, on lui donne du pain trempé dans une liqueur convenable. Les enfans, dans la premiere année de leur âge, ſont incapables de broyer les alimens ; les dents leur manquent, ils n'en ont encore que le germe enveloppé dans des gencives ſi molles, que leur foible réſiſtance ne feroit aucun effet ſur des matières ſolides. On voit certaines nourrices, ſur-tout dans le bas-peuple, qui mâchent des alimens pour les faire avaler enſuite à leurs enfans : avant que de réfléchir ſur cette pratique, écartons toute idée de dégoût, & ſoyons perſuadés qu'à cet âge les enfans ne peuvent en avoir aucune impreſſion ; en effet, ils ne ſont pas moins avides de recevoir leur nourriture de la bouche de la nourrice, que de ſes mammelles ; au contraire, il ſemble que la Nature même ait introduit cet uſage dans pluſieurs pays fort éloignés les uns des autres, il eſt en Italie, en Turquie & dans preſque toute l'Aſie, on le retrouve en Amérique, dans les Antilles, au Canada, &c. Je le crois fort utile aux enfans, & très-convenable à leur état, c'eſt le ſeul moyen de fournir

fournir à leur estomac toute la salive qui est nécessaire pour la digestion des alimens solides : si la nourrice mâche du pain, sa salive le détrempe & en fait une nourriture bien meilleure que s'il étoit détrempé avec toute autre liqueur ; cependant cette précaution ne peut être nécessaire que jusqu'à ce qu'ils puissent faire usage de leurs dents, broyer les alimens & les détremper de leur propre salive.

Les dents, que l'on appelle *incisives*, sont au nombre de huit, quatre au-devant de chaque mâchoire ; leurs germes se développent ordinairement les premiers, communément ce n'est pas plutôt qu'à l'âge de sept mois, souvent à celui de huit ou dix mois, d'autres fois à la fin de la première année ; ce développement est quelquefois très-prématuré ; on voit assez souvent des enfans naître avec des dents assez grandes pour déchirer le sein de leurs nourrices ; on a aussi trouvé des dents bien formées dans des fœtus long-temps avant le terme ordinaire de la naissance.

Le germe des dents est d'abord contenu dans l'alvéole & recouvert par la gencive ; en croissant, il pousse des racines au fond de l'alvéole, & il s'étend du côté de la gencive. Le corps de la dent presse peu-à-peu contre cette membrane, & la distend au point de la rompre & de la déchirer pour passer au travers ; cette opération, quoique naturelle, ne suit pas les loix ordinaires de la Nature, qui agit à tout instant dans le corps humain sans y causer la moindre douleur, & même sans exciter aucune

sensation ; ici il se fait un effort violent & douloureux qui est accompagné de pleurs & de cris, & qui a quelquefois des suites fâcheuses ; les enfans perdent d'abord leur gaieté & leur enjouement, on les voit tristes & inquiets, alors leur gencive est rouge & gonflée, & ensuite elle blanchit lorsque la pression est au point d'intercepter le cours du sang dans les vaisseaux ; ils y portent le doigt à tout moment pour tâcher d'appaiser la démangeaison qu'ils y ressentent ; on leur facilite ce petit soulagement en mettant au bout de leur hochet un morceau d'ivoire ou de corail, ou de quelqu'autre corps dur & poli ; ils le portent d'eux-mêmes à leur bouche, & ils le serrent entre les gencives à l'endroit douloureux ; cet effort, opposé à celui de la dent, relâche la gencive & calme la douleur pour un instant, il contribue aussi à l'amincissement de la membrane de la gencive, qui étant pressée des deux côtés à-la-fois, doit se rompre plus aisément ; mais souvent cette rupture ne se fait qu'avec beaucoup de peine & de danger. La Nature s'oppose à elle-même ses propres forces ; lorsque les gencives sont plus fermes qu'à l'ordinaire par la solidité des fibres dont elles sont tissues, elles résistent plus long-temps à la pression de la dent ; alors l'effort est si grand de part & d'autre, qu'il cause une inflammation accompagnée de tous ses symptômes, ce qui est, comme on le sait, capable de causer la mort : pour prévenir ces accidens, on a recours à l'art, on coupe la gencive sur la dent, au moyen de cette petite opération, la tension & l'inflammation de la gencive cessent, & la dent trouve un libre passage.

Les dents canines ſont à côté des inciſives au nombre de quatre, elles ſortent ordinairement dans le neuvième ou le dixième mois. Sur la fin de la première ou dans le courant de la ſeconde année, on voit paroître ſeize autres dents que l'on appelle *molaires* ou *mâchelières*, quatre à côté de chacune des canines. Ces termes, pour la ſortie des dents, varient; on prétend que celles de la mâchoire ſupérieure paroiſſent ordinairement plutôt, cependant il arrive auſſi quelquefois qu'elles ſortent plus tard que celles de la mâchoire inférieure.

Les dents inciſives, les canines & les quatre premières mâchelières tombent naturellement dans la cinquième, la ſixième ou la ſeptième année, mais elles ſont remplacées par d'autres qui paroiſſent dans la ſeptième année, ſouvent plus tard, & quelquefois elles ne ſortent qu'à l'âge de puberté; la chûte de ces ſeize dents eſt cauſée par le développement d'un ſecond germe placé au fond de l'alvéole, qui, en croiſſant, les pouſſe au-dehors; ce germe manque aux autres mâchelières, auſſi ne tombent-elles que par accident, & leur perte n'eſt preſque jamais reparée.

Il y a encore quatre autres dents qui ſont placées à chacune des deux extrémités des mâchoires; ces dents manquent à pluſieurs perſonnes, leur développement eſt plus tardif que celui des autres dents, il ne ſe fait ordinairement qu'à l'âge de puberté, & quelquefois dans un âge beaucoup plus avancé, on les a nommées *dents de ſageſſe*; elles paroiſſent ſucceſſivement l'une après l'autre ou deux en même-temps, indifféremment en haut ou en

bas, & le nombre des dents, en général, ne varie que parce que celui des dents de ſageſſe n'eſt pas toujours le même, de-là vient la différence de vingt-huit à trente-deux dans le nombre total des dents; on croit avoir obſervé que les femmes en ont ordinairement moins que les hommes.

Quelques Auteurs ont prétendu que les dents croiſſoient pendant tout le cours de la vie, & qu'elles augmenteroient en longueur dans l'homme, comme dans certains animaux, à meſure qu'il avanceroit en âge, ſi le frottement des alimens ne les uſoit pas continuellement; mais cette opinion paroît être démentie par l'expérience, car les gens qui ne vivent que d'alimens liquides n'ont pas les dents plus longues que ceux qui mangent des choſes dures, &, ſi quelque choſe eſt capable d'uſer les dents, c'eſt leur frottement mutuel des unes contre les autres plutôt que celui des alimens: d'ailleurs on a pu ſe tromper au ſujet de l'accroiſſement des dents de quelques animaux, en confondant les dents avec les défenſes; par exemple, les défenſes des ſangliers croiſſent pendant toute la vie de ces animaux, il en eſt de même de celles de l'éléphant; mais il eſt fort douteux que leurs dents prennent aucun accroiſſement lorſqu'elles ſont une fois arrivées à leur grandeur naturelle. Les défenſes ont beaucoup plus de rapport avec les cornes qu'avec les dents, mais ce n'eſt pas ici le lieu d'examiner ces différences; nous remarquerons ſeulement que les premières dents ne ſont pas d'une ſubſtance auſſi ſolide que l'eſt celle des dents qui leur ſuccèdent; ces premières dents n'ont auſſi que fort peu de

racine, elles ne ſont pas infixées dans la mâchoire, & elles s'ébranlent très-aiſément.

Bien des gens prétendent que les cheveux que l'enfant apportent en naiſſant, ſont toujours bruns, mais que ces premiers cheveux tombent bientôt, & qu'ils ſont remplacés par d'autres de couleur differente; je ne ſais ſi cette remarque eſt vraie, preſque tous les enfans ont les cheveux blonds, & ſouvent preſque blancs; quelques-uns les ont roux, & d'autres les ont noirs; mais tous ceux qui doivent être un jour blonds, châtains ou bruns, ont les cheveux plus ou moins blonds dans le premier âge. Ceux qui doivent être blonds, ont ordinairement les yeux bleus, les roux ont les yeux d'un jaune ardent, les bruns d'un jaune foible & brun: mais ces couleurs ne ſont pas bien marquées dans les yeux des enfans qui viennent de naître, ils ont alors preſque tous les yeux bleus.

Lorſqu'on laiſſe crier les enfans trop fort & trop long-temps, ces efforts leur cauſent des deſcentes qu'il faut avoir grand ſoin de rétablir promptement par un bandage; ils guériſſent aiſément par ce ſecours, mais ſi l'on négligeoit cette incommodité, ils ſeroient en danger de la garder toute leur vie. Les bornes que nous nous ſommes preſcrites, ne permettent pas que nous parlions des maladies particulières aux enfans; je ne ferai ſur cela qu'une remarque, c'eſt que les vers & les maladies vermineuſes auxquelles ils ſont ſujets, ont une cauſe bien marquée dans la qualité de leurs alimens; le lait eſt une eſpèce de chyle, une nourriture dépurée qui contient par conſéquent

plus de nourriture réelle, plus de cette matière organique & productive, dont nous avons tant parlé, & qui, lorsqu'elle n'est pas digérée par l'estomac de l'enfant, pour servir à la nutrition & à l'accroissement de son corps, prend, par l'activité qui lui est essentielle, d'autres formes, & produit des êtres animés, des vers en si grande quantité que l'enfant est souvent en danger d'en périr. En permettant aux enfans de boire de temps en temps un peu de vin, on préviendroit peut-être une partie des mauvais effets que causent les vers; car les liqueurs fermentées s'opposent à leur génération, elles contiennent fort peu de parties organiques & nutritives, & c'est principalement par son action sur les solides, que le vin donne des forces, il nourrit moins le corps qu'il ne le fortifie; au reste la plupart des enfans aiment le vin, ou du moins s'accoutument fort aisément à en boire.

Quelque délicat que l'on soit dans l'enfance, on est, à cet âge, moins sensible au froid que dans tous les autres temps de la vie; la chaleur intérieure est apparemment plus grande, on sait que le pouls des enfans est bien plus fréquent que celui des adultes, cela seul suffiroit pour faire penser que la chaleur intérieure est plus grande dans la même proportion, & l'on ne peut guère douter que les petits animaux n'aient plus de chaleur que les grands par cette même raison, car la fréquence du battement du cœur & des artères est d'autant plus grande, que l'animal est plus petit; cela s'observe dans les différentes espèces, aussi-bien que dans la même espèce; le pouls d'un enfant

ou d'un homme de petite ſtature, eſt plus fréquent que celui d'une perſonne adulte ou d'un homme de haute taille ; le pouls d'un bœuf eſt plus lent que celui d'un homme, celui d'un chien eſt plus fréquent, & les battemens du cœur d'un animal encore plus petit, comme d'un moineau, ſe ſuccèdent ſi promptement qu'à peine peut-on les compter.

La vie de l'enfant eſt fort chancelante juſqu'à l'âge de trois ans ; mais, dans les deux ou trois années ſuivantes, elle s'aſſure, & l'enfant de ſix ou ſept ans eſt plus aſſuré de vivre, qu'on ne l'eſt à tout autre âge : en conſultant les nouvelles tables * qu'on a fait à Londres ſur les degrés de la mortalité du genre humain dans les différens âges, il paroît que d'un certain nombre d'enfans nés en même-temps, il en meurt plus d'un quart dans la première année, plus d'un tiers en deux ans, & au moins la moitié dans les trois premières années. Si ce calcul étoit juſte, on pourroit donc parier, lorſqu'un enfant vient au monde, qu'il ne vivra que trois ans, obſervation bien triſte pour l'eſpèce humaine ; car on croit vulgairement qu'un homme qui meurt à vingt-cinq ans, doit être plaint ſur ſa deſtinée & ſur le peu de durée de ſa vie, tandis que, ſuivant ces tables, la moitié du genre humain devroit périr avant l'âge de trois ans, par conſéquent tous les hommes qui ont vécu plus de trois ans, loin de ſe plaindre de leur ſort, devroient ſe regarder comme traités plus favorablement que les autres par le Créateur. Mais cette mortalité

* Voyez les Tables de M. Simpſon, publiées à Londres, en 1742.

des enfans n'est pas, à beaucoup près, aussi grande par-tout, qu'elle l'est à Londres; car M. Dupré de S. Maur s'est assuré, par un grand nombre d'observations faites en France, qu'il faut sept ou huit années pour que la moitié des enfans nés en même-temps soit éteinte; on peut donc parier, en ce pays, qu'un enfant qui vient de naître, vivra sept ou huit ans. Lorsque l'enfant a atteint l'âge de cinq, six ou sept ans, il paroît, par ces mêmes observations, que sa vie est plus assurée qu'à tout autre âge, car on peut parier pour quarante-deux ans de vie de plus, au lieu qu'à mesure que l'on vit au-delà de cinq, six ou sept ans, le nombre des années que l'on peut espérer de vivre, va toujours en diminuant, de sorte qu'à douze ans on ne peut plus parier que pour trente-neuf ans, à vingt ans pour trente-trois ans & demi, à trente ans pour vingt huit années de vie de plus; & ainsi de suite jusqu'à quatre-vingt-cinq ans qu'on peut encore parier raisonnablement de vivre trois ans. *(Voyez ci-après les Tables, pag. 591 & suiv.)*

Il y a quelque chose d'assez remarquable dans l'accroissement du corps humain, le fœtus, dans le sein de sa mère, croît toujours de plus en plus jusqu'au moment de la naissance; l'enfant, au contraire, croît toujours de moins en moins jusqu'à l'âge de puberté, auquel il croît, pour ainsi dire, tout-à-coup, & arrive en fort peu de temps à la hauteur qu'il doit avoir pour toujours. Je ne parle pas du premier temps après la conception, ni de l'accroissement qui succède immédiatement à la formation du fœtus; je prends le fœtus à un mois, lorsque toutes ses parties sont développées,

développées, il a un pouce de hauteur alors, à deux mois, deux pouces un quart, à trois mois, trois pouces & demi, à quatre mois, cinq pouces & plus, à cinq mois, six pouces & demi ou sept pouces, à six mois, huit pouces & demi ou neuf pouces, à sept mois, onze pouces & plus, à huit mois, quatorze pouces, à neuf mois dix-huit pouces. Toutes ces mesures varient beaucoup dans les différens sujets, & ce n'est qu'en prenant les termes moyens que je les ai déterminées; par exemple, il naît des enfans de vingt-deux pouces & de quatorze, j'ai pris dix-huit pouces pour le terme moyen, il en est de même des autres mesures; mais quand il y auroit des variétés dans chaque mesure particulière, cela seroit indifférent à ce que j'en veux conclure, le résultat sera toujours que le fœtus croît de plus en plus en longueur, tant qu'il est dans le sein de sa mère: mais s'il a dix-huit pouces en naissant, il ne grandira pendant les douze mois suivans que de six ou sept pouces au plus, c'est-à-dire, qu'à la fin de la première année il aura vingt-quatre ou vingt-cinq pouces, à deux ans, il n'en aura que vingt-huit ou vingt-neuf, à trois ans, trente ou trente-deux au plus, & ensuite il ne grandira guère que d'un pouce & demi ou deux pouces par an jusqu'à l'âge de puberté: ainsi, le fœtus croît plus en un mois sur la fin de son séjour dans la matrice, que l'enfant ne croît en un an jusqu'à cet âge de puberté, où la Nature semble faire un effort pour achever de développer & de perfectionner son ouvrage, en le portant, pour ainsi dire, tout-à-coup au dernier degré de son accroissement.

Tout le monde ſait combien il eſt important pour la ſanté des enfans de choiſir de bonnes nourrices, il eſt abſolument néceſſaire qu'elles ſoient ſaines & qu'elles ſe portent bien ; on n'a que trop d'exemples de la communication réciproque de certaines maladies de la nourrice à l'enfant, & de l'enfant à la nourrice ; il y a eu des villages entiers dont tous les habitans ont été infectés du virus vénérien que quelques nourrices malades avoient communiqué en donnant à d'autres femmes leurs enfans à allaiter.

Si les mères nourriſſoient leurs enfans, il y a apparence qu'ils en ſeroient plus forts & plus vigoureux, le lait de leur mère doit leur convenir mieux que le lait d'une autre femme, car le fœtus ſe nourrit dans la matrice d'une liqueur laiteuſe, qui eſt fort ſemblable au lait qui ſe forme dans les mammelles ; l'enfant eſt donc déjà, pour ainſi dire, accoutumé au lait de ſa mère, au lieu que le lait d'une autre nourrice eſt une nourriture nouvelle pour lui, & qui eſt quelquefois aſſez différente de la première pour qu'il ne puiſſe pas s'y accoutumer, car on voit des enfans qui ne peuvent s'accommoder du lait de certaines femmes, ils maigriſſent, ils deviennent languiſſans & malades ; dès qu'on s'en aperçoit, il faut prendre une autre nourrice ; ſi l'on n'a pas cette attention, ils périſſent en fort peu de temps.

Je ne puis m'empêcher d'obſerver ici que l'uſage où l'on eſt de raſſembler un grand nombre d'enfans dans un même lieu, comme dans les hôpitaux des grandes villes, eſt extrêmement contraire au principal objet qu'on doit ſe

proposer, qui est de les conserver; la plupart de ces enfans périssent par une espèce de scorbut ou par d'autres maladies qui leur sont communes à tous, auxquelles ils ne seroient pas sujets s'ils étoient élevés séparément les uns des autres, ou du moins s'ils étoient distribués en plus petit nombre dans différentes habitations à la ville, & encore mieux à la campagne. Le même revenu suffiroit sans doute pour les entretenir, & on éviteroit la perte d'une infinité d'hommes qui, comme l'on sait, sont la vraie richesse d'un État.

Les enfans commencent à bégayer à douze ou quinze mois, la voyelle qu'ils articulent le plus aisément, est l'*A*, parce qu'il ne faut pour cela qu'ouvrir les lèvres & pousser un son; l'*E* suppose un petit mouvement de plus, la langue se relève en haut en même temps que les lèvres s'ouvrent; il en est de même de l'*I*, la langue se relève encore plus, & s'approche des dents de la mâchoire supérieure; l'*O* demande que la langue s'abaisse, & que les lèvres se serrent; il faut qu'elles s'alongent un peu, & qu'elles se serrent encore plus pour prononcer l'*U*. Les premières consonnes que les enfans prononcent, sont aussi celles qui demandent le moins de mouvement dans les organes; le *B*, l'*M* & le *P* sont les plus aisées à articuler; il ne faut pour le *B* & le *P*, que joindre les deux lèvres & les ouvrir avec vîtesse, & pour l'*M*, les ouvrir d'abord & ensuite les joindre avec vîtesse: l'articulation de toutes les autres consonnes suppose des mouvemens plus compliqués que ceux-ci, & il y a un mouvement de la langue

dans le *C*, le *D*, le *G*, l'*L*, l'*N*, le *Q*, l'*R*, l'*S*, & le *T*; il faut, pour articuler l'*F*, un ſon continué plus long-temps que pour les autres conſonnes; ainſi de toutes les voyelles l'*A* eſt la plus aiſée, & de toutes les conſonnes le *B*, le *P* & l'*M* ſont auſſi les plus faciles à articuler : il n'eſt donc pas étonnant que les premiers mots que les enfans prononcent, ſoient composés de cette voyelle & de ces conſonnes, & l'on doit ceſſer d'être ſurpris de ce que, dans toutes les langues & chez tous les peuples, les enfans commencent toujours par bégayer *Baba*, *Mama*, *Papa*, ces mots ne ſont, pour ainſi dire, que les ſons les plus naturels à l'homme, parce qu'ils ſont les plus aiſés à articuler; les lettres qui les compoſent, ou plutôt les caractères qui les repréſentent, doivent exiſter chez tous les peuples qui ont l'écriture ou d'autres ſignes pour repréſenter les ſons.

On doit ſeulement obſerver que les ſons de quelques conſonnes étant à-peu-près ſemblables, comme celui du *B* & du *P*, celui du *C* & de l'*S*, ou du *K* ou *Q* dans de certains cas, celui du *D* & du *T*, celui de l'*F* & de l'*V* conſonne, celui du *G* & de l'*J* conſonne, ou du *G* & du *K*, celui de l'*L* & de l'*R*, il doit y avoir beaucoup de langues où ces différentes conſonnes ne ſe trouvent pas, mais il y aura toujours un *B* ou un *P*, un *C* ou une *S*, un *C* ou bien un *K* ou un *Q* dans d'autres cas, un *D* ou un *T*, une *F* ou un *V* conſonne, un *G* ou un *J* conſonne, une *L* ou une *R*, & il ne peut guère y avoir moins de ſix ou ſept conſonnes dans le plus petit de tous les alphabets, parce que ces ſix ou ſept ſons ne ſuppoſent pas des mouvemens

bien compliqués, & qu'ils sont tous très-sensiblement différens entr'eux. Les enfans qui n'articulent pas aisément l'*R*, y substituent *L*, au lieu du *T* ils articulent le *D*, parce qu'en effet ces premières lettres supposent dans les organes des mouvemens plus difficiles que les dernières; & c'est de cette différence & du choix des consonnes plus ou moins difficiles à exprimer, que vient la douceur ou la dureté d'une langue, mais il est inutile de nous étendre sur ce sujet.

Il y a des enfans qui à deux ans prononcent distinctement, & répètent tout ce qu'on leur dit; mais la plupart ne parlent qu'à deux ans & demi, & très-souvent beaucoup plus tard; on remarque que ceux qui commencent à parler fort tard, ne parlent jamais aussi aisément que les autres; ceux qui parlent de bonne heure, sont en état d'apprendre à lire avant trois ans; j'en ai connu quelques-uns qui avoient commencé à apprendre à lire à deux ans, qui lisoient à merveille à quatre ans. Au reste, on ne peut guère décider s'il est fort utile d'instruire les enfans d'aussi bonne heure, on a tant d'exemples du peu de succès de ces éducations prématurées, on a vu tant de prodiges de quatre ans, de huit ans, de douze ans, de seize ans, qui n'ont été que des sots ou des hommes fort communs à vingt-cinq ou à trente ans, qu'on seroit porté à croire que la meilleure de toutes les éducations est celle qui est la plus ordinaire, celle par laquelle on ne force pas la Nature, celle qui est la moins sévère, celle qui est la plus proportionnée, je ne dis pas aux forces, mais à la foiblesse de l'enfant.

HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De la Puberté.

La Puberté accompagne l'adoleſcence & précède la jeuneſſe. Juſqu'alors la Nature ne paroît avoir travaillé que pour la conſervation & l'accroiſſement de ſon ouvrage, elle ne fournit à l'enfant que ce qui lui eſt néceſſaire pour ſe nourrir & pour croître, il vit, ou plutôt il végète d'une vie particulière, toujours foible, renfermée en lui-même, & qu'il ne peut communiquer; mais bientôt les principes de vie ſe multiplient, il a non-ſeulement tout ce qu'il lui faut pour être, mais encore de quoi donner l'exiſtence à d'autres; cette ſur-abondance de vie, ſource de la force & de la ſanté, ne pouvant plus être contenue au-dedans, cherche à ſe répandre au-dehors, elle s'annonce par pluſieurs ſignes; l'âge de la puberté eſt le printemps de la Nature, la ſaiſon des plaiſirs. Pourrons-nous écrire l'hiſtoire de cet âge avec aſſez de circonſpection pour ne réveiller dans l'imagination que des idées philoſophiques? La puberté, les circonſtances qui l'accompagnent, la circonciſion, la caſtration, la virginité, l'impuiſſance, ſont cependant trop eſſentielles à l'hiſtoire

de l'homme, pour que nous puissions supprimer les faits qui y ont rapport; nous tâcherons seulement d'entrer dans ces détails avec cette sage retenue qui fait la décence du style, & de les présenter comme nous les avons vus nous-mêmes, avec cette indifférence philosophique qui détruit tout sentiment dans l'expression, & ne laisse aux mots que leur simple signification.

La circoncision est un usage extrêmement ancien, & qui subsiste encore dans la plus grande partie de l'Asie. Chez les Hébreux, cette opération devoit se faire huit jours après la naissance de l'enfant; en Turquie, on ne la fait pas avant l'âge de sept ou huit ans, & même on attend souvent jusqu'à onze ou douze; en Perse, c'est à l'âge de cinq ou six ans; on guérit la plaie en y appliquant des poudres caustiques ou astringentes, & particulièrement du papier brûlé, qui est, dit Chardin, le meilleur remède; il ajoute que la circoncision fait beaucoup de douleur aux personnes âgées, qu'elles sont obligées de garder la chambre pendant trois semaines ou un mois, & que quelquefois elles en meurent.

Aux isles Maldives, on circoncit les enfans à l'âge de sept ans, & on les baigne dans la mer pendant six ou sept heures avant l'opération, pour rendre la peau plus tendre & plus molle. Les Israëlites se servoient d'un couteau de pierre; les Juifs conservent encore aujourd'hui cet usage dans la plupart de leurs synagogues, mais les Mahométans se servent d'un couteau de fer ou d'un rasoir.

Dans de certaines maladies, on est obligé de faire une

opération pareille à la circoncision. (*V. l'Anat. de Dionis, Dém. 4.*) On croit que les Turcs & plusieurs autres peuples chez qui la circoncision est en usage, auroient naturellement le prépuce trop long si on n'avoit pas la précaution de le couper. La Boulaye dit qu'il a vu dans les déserts de Mésopotamie & d'Arabie, le long des rivières du Tigre & de l'Euphrate, quantité de petits garçons Arabes qui avoient le prépuce si long, qu'il croit que, sans le secours de la circoncision, ces peuples seroient inhabiles à la génération.

La peau des paupières est aussi plus longue chez les Orientaux que chez les autres peuples, & cette peau est, comme l'on sait, d'une substance semblable à celle du prépuce; mais quel rapport y a-t-il entre l'accroissement de ces deux parties si éloignées?

Une autre circoncision est celle des filles, elle leur est ordonnée comme aux garçons en quelques pays d'Arabie & de Perse, comme vers le golfe Persique & vers la mer rouge; mais ces peuples ne circoncisent les filles que quand elles ont passé l'âge de la puberté, parce qu'il n'y a rien d'excédent avant ce temps-là. Dans d'autres climats, cet accroissement trop grand des nymphes est bien plus prompt, & il est si général chez de certains peuples, comme ceux de la rivière de Benin, qu'ils sont dans l'usage de circoncire toutes les filles aussi-bien que les garçons, huit ou quinze jours après leur naissance; cette circoncision des filles est même très-ancienne en Afrique, Hérodote en parle comme d'une coutume des Éthiopiens.

La circoncision peut donc être fondée sur la nécessité,

& cet

& cet uſage a du moins pour objet la propreté, mais l'infibulation & la caſtration ne peuvent avoir d'autre origine que la jalouſie ; ces opérations barbares & ridicules ont été imaginées par des eſprits noirs & fanatiques, qui par une baſſe envie contre le genre-humain ont dicté des loix triſtes & cruelles, où la privation fait la vertu, & la mutilation le mérite.

L'infibulation pour les garçons ſe fait en tirant le prépuce en avant, on le perce & on le traverſe par un gros fil que l'on y laiſſe juſqu'à ce que les cicatrices des trous ſoient faites ; alors on ſubſtitue au fil un anneau aſſez grand, qui doit reſter en place auſſi long-temps qu'il plaît à celui qui a ordonné l'opération, & quelquefois toute la vie. Ceux qui parmi les Moines orientaux font vœu de chaſteté, portent un très-gros anneau pour ſe mettre dans l'impoſſibilité d'y manquer. Nous parlerons dans la ſuite de l'infibulation des filles, on ne peut rien imaginer de bizarre & de ridicule ſur ce ſujet que les hommes n'aient mis en pratique, ou par paſſion, ou par ſuperſtition.

Dans l'enfance, il n'y a quelquefois qu'un teſticule dans le ſcrotum, & quelquefois point du tout ; on ne doit cependant pas toujours juger que les jeunes gens qui ſont dans l'un ou l'autre de ces cas, ſoient en effet privés de ce qui paroît leur manquer ; il arrive aſſez ſouvent que les teſticules ſont retenus dans l'abdomen ou engagés dans les anneaux des muſcles, mais ſouvent ils ſurmontent avec le temps les obſtacles qui les arrêtent, & ils deſcendent à leur place ordinaire ; cela ſe fait naturellement à l'âge de

huit ou dix ans, ou même à l'âge de puberté ; ainsi, on ne doit pas s'inquiéter pour les enfans qui n'ont point de testicules ou qui n'en ont qu'un. Les adultes sont rarement dans le cas d'avoir les testicules cachés, apparemment qu'à l'âge de puberté la Nature fait un effort pour les faire paroître au dehors ; c'est aussi quelquefois par l'effet d'une maladie ou d'un mouvement violent, tel qu'un saut ou une chûte, &c. Quand même les testicules ne se manifestent pas, on n'en est pas moins propre à la génération ; l'on a même observé que ceux qui sont dans cet état, ont plus de vigueur que les autres.

Il se trouve des hommes qui n'ont réellement qu'un testicule, ce défaut ne nuit point à la génération ; l'on a remarqué que le testicule qui est seul, est alors beaucoup plus gros qu'à l'ordinaire : il y a aussi des hommes qui en ont trois, ils sont, dit on, beaucoup plus vigoureux & plus forts de corps que les autres. On peut voir par l'exemple des animaux, combien ces parties contribuent à la force & au courage ; quelle différence entre un bœuf & un taureau, un belier & un mouton, un coq & un chapon !

L'usage de la castration des hommes est fort ancien & assez généralement répandu, c'étoit la peine de l'adultère chez les Égyptiens ; il y avoit beaucoup d'eunuques chez les Romains, aujourd'hui dans toute l'Asie & dans une partie de l'Afrique on se sert de ces hommes mutilés pour garder les femmes. En Italie, cette opération infâme & cruelle n'a pour objet que la perfection d'un vain talent.

Les Hottentots coupent un testicule dans l'idée que ce retranchement les rend plus légers à la course ; dans d'autres pays, les pauvres mutilent leurs enfans pour éteindre leur postérité, & afin que ces enfans ne se trouvent pas un jour dans la misère & dans l'affliction où ils se trouvent eux-mêmes lorsqu'ils n'ont pas de pain à leur donner.

Il y a plusieurs espèces de castration ; ceux qui n'ont en vue que la perfection de la voix, se contentent de couper les deux testicules, mais ceux qui sont animés par la défiance qu'inspire la jalousie, ne croiroient pas leurs femmes en sûreté si elles étoient gardées par des eunuques de cette espèce, ils ne veulent que ceux auxquels on a retranché toutes les parties extérieures de la génération.

L'amput tion n'est pas le seul moyen dont on se soit servi ; autrefois on empêchoit l'accroissement des testicules, & on les détruisoit, pour ainsi dire, sans aucune incision ; l'on baignoit les enfans dans l'eau chaude & dans des décoctions de plantes, & alors on pressoit & on froissoit les testicules assez long-temps pour en détruire l'organisation ; d'autres étoient dans l'usage de les comprimer avec un instrument : on prétend que cette sorte de castration ne fait courir aucun risque pour la vie.

L'amputation des testicules n'est pas fort dangereuse, on peut la faire à tout âge, cependant on préfere le temps de l'enfance ; mais l'amputation entière des parties extérieures de la génération est le plus souvent mortelle, si on la fait après l'âge de quinze ans, & en choisissant l'âge le plus favorable, qui est depuis sept ans jusqu'à dix, il y a

toujours du danger. La difficulté qu'il y a de ſauver ces ſortes d'eunuques dans l'opération, les rend bien plus chers que les autres ; Tavernier dit que les premiers coûtent cinq ou ſix fois plus que les autres en Turquie & en Perſe ; Chardin obſerve que l'amputation totale eſt toujours accompagnée de la plus vive douleur, qu'on la fait aſſez ſûrement ſur les jeunes enfans, mais qu'elle eſt très-dangereuſe paſſé l'âge de quinze ans, qu'il en réchappe à peine un quart, & qu'il faut ſix ſemaines pour guérir la plaie ; Pietro della Valle dit au contraire que ceux à qui on fait cette opération en Perſe pour punition du viol & d'autres crimes du même genre, en guériſſent fort heureuſement, quoiqu'avancés en âge, & qu'on n'applique que de la cendre ſur la plaie. Nous ne ſavons pas ſi ceux qui ſubiſſoient autrefois la même peine en Égypte, comme le rapporte Diodore de Sicile, s'en tiroient auſſi heureuſement. Selon Thévenot, il périt toujours un grand nombre des Nègres que les Turcs ſoumettent à cette opération, quoiqu'ils prennent des enfans de huit ou dix ans.

Outre ces eunuques nègres, il y a d'autres eunuques à Conſtantinople, dans toute la Turquie, en Perſe, &c. qui viennent pour la plupart du royaume de Golconde, de la preſqu'iſle en-deçà du Gange, des royaumes d'Aſſan, d'Aracan, de Pégu & de Malabar, où le teint eſt gris, du golfe de Bengale, où ils ſont de couleur olivâtre ; il y en a de blancs de Géorgie & de Circaſſie, mais en petit nombre. Tavernier dit qu'étant au royaume de Golconde, en 1657, on y fit juſqu'à vingt-deux mille eunuques.

Les noirs viennent d'Afrique, principalement d'Éthiopie; ceux-ci ſont d'autant plus recherchés & plus chers qu'ils ſont plus horribles; on veut qu'ils aient le nez fort applati, le regard affreux, les lèvres fort grandes & fort groſſes, & ſur-tout les dents noires & écartées les unes des autres; ces peuples ont communément les dents belles, mais ce ce ſeroit un défaut pour un eunuque noir qui doit être un monſtre hideux.

Les eunuques auxquels on n'a ôté que les teſticules, ne laiſſent pas de ſentir de l'irritation dans ce qui leur reſte, & d'en avoir le ſigne extérieur, même plus fréquemment que les autres hommes; cette partie qui leur reſte, n'a cependant pris qu'un très-petit accroiſſement, car elle demeure à-peu-près dans le même état où elle étoit avant l'opération; un eunuque fait à l'âge de ſept ans, eſt à cet égard à vingt ans comme un enfant de ſept ans, ceux au contraire qui n'ont ſubi l'opération que dans le temps de la puberté ou un peu plus tard, ſont à-peu-près comme les autres hommes.

Il y a des rapports ſinguliers, dont nous ignorons les cauſes, entre les parties de la génération & celles de la gorge; les eunuques n'ont point de barbe, leur voix, quoique forte & perçante, n'eſt jamais d'un ton grave; ſouvent les maladies ſecrètes ſe montrent à la gorge. La correſpondance qu'ont certaines parties du corps humain avec d'autres fort éloignées & fort différentes, & qui eſt ici ſi marquée, pourroit s'obſerver bien plus généralement; mais on ne fait pas aſſez d'attention aux effets

lorſqu'on ne ſoupçonne pas quelles en peuvent être les cauſes ; c'eſt ſans doute par cette raiſon qu'on n'a jamais ſongé à examiner avec ſoin ces correſpondances dans le corps humain, ſur leſquelles cependant roule une grande partie du jeu de la machine animale : il y a dans les femmes une grande correſpondance entre la matrice, les mammelles & la tête ; combien n'en trouveroit-on pas d'autres ſi les grands Médecins tournoient leurs vues de ce côté-là ? il me paroît que cela ſeroit peut-être plus utile que la nomenclature de l'anatomie. Ne doit-on pas être bien perſuadé que nous ne connoîtrons jamais les premiers principes de nos mouvemens ? les vrais reſſorts de notre organiſation ne ſont pas ces muſcles, ces veines, ces artères, ces nerfs que l'on décrit avec tant d'exactitude & de ſoin ; il réſide, comme nous l'avons dit, des forces intérieures dans les corps organiſés, qui ne ſuivent point du tout les loix de la mécanique groſſière que nous avons imaginée, & à laquelle nous voudrions tout réduire ; au lieu de chercher à connoître ces forces par leurs effets, on a tâché d'en écarter juſqu'à l'idée, on a voulu les bannir de la Philoſophie, elles ont reparu cependant, & avec plus d'éclat que jamais, dans la gravitation, dans les affinités chymiques, dans les phénomènes de l'électricité, &c. mais, malgré leur évidence & leur univerſalité, comme elles agiſſent à l'intérieur, comme nous ne pouvons les atteindre que par le raiſonnement, comme, en un mot, elles échappent à nos yeux, nous avons peine à les admettre, nous voulons toujours juger par l'extérieur, nous

nous imaginons que cet extérieur eſt tout, il ſemble qu'il ne nous ſoit pas permis de pénétrer au-delà, & nous négligeons tout ce qui pourroit nous y conduire.

Les Anciens, dont le génie étoit moins limité & la philoſophie plus étendue, s'étonnoient moins que nous des faits qu'ils ne pouvoient expliquer, ils voyoient mieux la Nature telle qu'elle eſt, une ſympathie, une correſpondance ſingulière n'étoit pour eux qu'un phénomène, & c'eſt pour nous un paradoxe, dès que nous ne pouvons le rapporter à nos prétendues loix du mouvement ; ils ſavoient que la Nature opère, par des moyens inconnus, la plus grande partie de ces effets ; ils étoient bien perſuadés que nous ne pouvons pas faire l'énumération de ces moyens & de ces reſſources de la Nature, qu'il eſt par conſéquent impoſſible à l'eſprit humain de vouloir la limiter en la réduiſant à un certain nombre de principes d'action & de moyens d'opération ; il leur ſuffiſoit au contraire d'avoir remarqué un certain nombre d'effets relatifs & du même ordre, pour conſtituer une cauſe.

Qu'avec les Anciens on appelle ſympathie cette correſpondance ſingulière des différentes parties du corps, ou qu'avec les Modernes on la conſidère comme un rapport inconnu dans l'action des nerfs, cette ſympathie ou ce rapport exiſte dans toute l'économie animale, & l'on ne ſauroit trop s'appliquer à en obſerver les effets, ſi l'on veut perfectionner la théorie de la Médecine ; mais ce n'eſt pas ici le lieu de m'étendre ſur ce ſujet important. J'obſerverai ſeulement que cette correſpondance entre

la voix & les parties de la génération, se reconnoît non-seulement dans les eunuques, mais aussi dans les autres hommes, & même dans les femmes ; la voix change dans les hommes à l'âge de puberté, les femmes, qui ont la voix forte, sont soupçonnées d'avoir plus de penchant à l'amour, &c.

Le premier signe de la puberté est une espèce d'engourdissement aux aînes, qui devient plus sensible lorsque l'on marche ou lorsque l'on plie le corps en avant; souvent cet engourdissement est accompagné de douleurs assez vives dans toutes les jointures des membres, ceci arrive presque toujours aux jeunes gens qui tiennent un peu du rachitisme, tous ont éprouvé auparavant, ou éprouvent en même temps une sensation jusqu'alors inconnue dans les parties qui caractérisent le sèxe, il s'y élève une quantité de petites proéminences d'une couleur blanchâtre, ces petits boutons sont les germes d'une nouvelle production, de cette espèce de chevaux qui doivent voiler ces parties ; le son de la voix change, il devient rauque & inégal pendant un espace de temps assez long, après lequel il se trouve plus plein, plus assuré, plus fort & plus grave qu'il n'étoit auparavant ; ce changement est très-sensible dans les garçons, & s'il l'est moins dans les filles, c'est parce que le son de leur voix est naturellement plus aigu.

Ces signes de puberté sont communs aux deux sexes, mais il y en a de particuliers à chacun ; l'éruption des menstrues, l'accroissement du sein pour les femmes ; la

barbe

barbe & l'émiſſion de la liqueur ſéminale pour les hommes : il eſt vrai que ces ſignes ne ſont pas auſſi conſtans les uns que les autres ; la barbe, par exemple, ne paroît pas toujours préciſément au temps de la puberté, il y a même des nations entieres où les hommes n'ont preſque point de barbe, & il n'y a, au contraire, aucun peuple chez qui la puberté des femmes ne ſoit marquée par l'accroiſſement des mammelles.

Dans toute l'eſpèce humaine, les femmes arrivent à la puberté plutôt que les mâles ; mais, chez les différens peuples, l'âge de puberté eſt différent & ſemble dépendre en partie de la température du climat & de la qualité des alimens ; dans les villes & chez les gens aiſés, les enfans accoutumés à des nourritures ſucculentes & abondantes, arrivent plutôt à cet état, à la campagne & dans le pauvre peuple, les enfans ſont plus tardifs, parce qu'ils ſont mal & trop peu nourris, il leur faut deux ou trois années de plus, dans toutes les parties méridionales de l'Europe & dans les villes : la plupart des filles ſont pubères à douze ans & les garçons à quatorze ; mais, dans les provinces du Nord & dans les campagnes, à peine les filles le ſont-elles à quatorze & les garçons à ſeize.

Si l'on demande pourquoi les filles arrivent plutôt à l'état de puberté que les garçons, & pourquoi, dans tous les climats, froids ou chauds, les femmes peuvent engendrer de meilleure heure que les hommes, nous croyons pouvoir ſatisfaire à cette queſtion en répondant que, comme les hommes ſont beaucoup plus grands & plus forts que

les femmes, comme ils ont le corps plus solide, plus massif, les os plus durs, les muscles plus fermes, la chair plus compacte, on doit présumer que le temps nécessaire à l'accroissement de leur corps, doit être plus long que le temps qui est nécessaire à l'accroissement de celui des femelles; & comme ce ne peut être qu'après cet accroissement pris en entier, ou du moins en grande partie, que le superflu de la nourriture organique commence à être renvoyé de toutes les parties du corps dans les parties de la génération des deux sèxes, il arrive que, dans les femmes, la nourriture est renvoyée plutôt que dans les hommes, parce que leur accroissement se fait en moins de temps, puisqu'en total il est moindre, & que les femmes sont réellement plus petites que les hommes.

Dans les climats les plus chauds de l'Asie, de l'Afrique & la l'Amérique, la plupart des filles sont pubères à dix & même à neuf ans; l'écoulement périodique, quoique moins abondant dans ces pays chauds, paroît cependant plutôt que dans les pays froids: l'intervalle de cet écoulement est à-peu près le même dans toutes les nations, & il y a sur cela plus de diversité d'individu à individu que de peuple à peuple; car, dans le même climat & dans la même nation, il y a des femmes qui, tous les quinze jours, sont sujettes au retour de cette évacuation naturelle, & d'autres qui ont jusqu'à cinq & six semaines de libres; mais ordinairement l'intervalle est d'un mois, à quelque jours près.

La quantité de l'évacuation paroît dépendre de la

quantité des alimens, & de celle de la transpiration insensible. Les femmes qui mangent plus que les autres & qui ne font point d'exercice, ont des menstrues plus abondantes; celles des climats chauds, où la transpiration est plus grande que dans les pays froids, en ont moins. Hippocrate en avoit estimé la quantité à la mesure de deux émines, ce qui fait neuf onces pour le poids: il est surprenant que cette estimation, qui a été faite en Grèce, ait été trouvée trop forte en Angleterre, & qu'on ait prétendu la réduire à trois onces & au-dessous; mais il faut avouer que les indices, que l'on peut avoir sur ce fait, sont fort incertains; ce qu'il y a de sûr, c'est que cette quantité varie beaucoup dans les différens sujets & dans les différentes circonstances, on pourroit peut-être aller depuis une ou deux onces jusqu'à une livre & plus. La durée de l'écoulement est de trois, quatre ou cinq jours dans la plupart des femmes, & de six, sept & même huit dans quelques-unes. La surabondance de la nourriture & du sang est la cause matérielle des menstrues, les symptomes qui précèdent leur écoulement, sont autant d'indices certains de plénitude, comme la chaleur, la tension, le gonflement, & même la douleur que les femmes ressentent, non-seulement dans les endroits mêmes où sont les réservoirs, & dans ceux qui les avoisinent, mais aussi dans les mammelles; elles sont gonflées, & l'abondance du sang y est marquée par la couleur de leur aréole qui devient alors plus foncée; les yeux sont chargés, & au-dessous de l'orbite, la peau prend une teinte de bleu ou de

violet : les joues se colorent, la tête est pesante & douloureuse, & en général tout le corps est dans un état d'accablement causé par la surcharge du sang.

C'est ordinairement à l'âge de puberté que le corps achève de prendre son accroissement en hauteur ; les jeunes gens grandissent presque tout-à-coup de plusieurs pouces ; mais, de toutes les parties du corps, celles où l'accroissement est le plus prompt & le plus sensible, sont les parties de la génération dans l'un & l'autre sèxe ; mais cet accroissement n'est, dans les mâles, qu'un développement, une augmentation de volume, au lieu que dans les femelles il produit souvent un rétrecissement auquel on a donné différens noms lorsqu'on a parlé des signes de la virginité.

Les hommes, jaloux des primautés en tout genre, ont toujours fait grand cas de tout ce qu'ils ont cru pouvoir posséder exclusivement & les premiers ; c'est cette espèce de folie qui a fait un être réel de la virginité des filles. La virginité, qui est un être moral, une vertu qui ne consiste que dans la pureté du cœur, est devenu un objet physique dont tous les hommes se sont occupés ; ils ont établi sur cela des opinions, des usages, des cérémonies, des superstitions, & même des jugemens & des peines ; les abus les plus illicites, les coutumes les plus déshonnêtes, ont été autorisées ; on a soumis à l'examen des matrones ignorantes, & exposé aux yeux de Médecins prévenus, les parties les plus secretes de la Nature, sans songer qu'une pareille indécence est un attentat contre la virginité, que

c'est la violer que de chercher à la reconnoître, que toute situation honteuse, tout état indécent dont une fille est obligée de rougir intérieurement, est une vraie défloration.

Je n'espère pas réussir à détruire les préjugés ridicules qu'on s'est formés sur ce sujet; les choses qui font plaisir à croire, seront toujous crues, quelque vaines & quelque déraisonnables qu'elles puissent être; cependant comme, dans une histoire, on rapporte non-seulement la suite des évènemens & les circonstances des faits, mais aussi l'origine des opinions & des erreurs dominantes, j'ai cru que, dans l'histoire de l'Homme, je ne pourrois me dispenser de parler de l'idole favorite à laquelle il sacrifie, d'examiner quelles peuvent être les raisons de son culte, & de rechercher si la virginité est un être réel, ou si ce n'est qu'une divinité fabuleuse.

Fallope, Vesale, Diemerbroek, Riolan, Bartholin, Heister, Ruisch & quelques autres Anatomistes, prétendent que la membrane de l'hymen est une partie réellement existante, qui doit être mise au nombre des parties de la génération des femmes, & ils disent que cette membrane est charnue, qu'elle est fort mince dans les enfans, plus épaisse dans les filles adultes, qu'elle est située au-dessous de l'orifice de l'urètre, qu'elle ferme en partie l'entrée du vagin, que cette membrane est percée d'une ouverture ronde, quelquefois longue, &c. que l'on pourroit à peine y faire passer un pois dans l'enfance, & une grosse fève dans l'âge de puberté. L'hymen, selon

M. Winslow, est un repli membraneux plus ou moins circulaire, plus ou moins large, plus ou moins égal, quelquefois semi-lunaire, qui laisse une ouverture très-petite dans les unes, plus grande dans les autres, &c. Ambroise Paré, Dulaurent, Graaf, Pineus, Dionis, Mauriceau Palfyn & plusieurs autres Anatomistes aussi fameux & tout au moins aussi accrédités que les premiers que nous avons cités, soutiennent, au contraire, que la membrane de l'hymen n'est qu'une chimère, que cette partie n'est point naturelle aux filles, & ils s'étonnent de ce que les autres en ont parlé, comme d'une chose réelle & constante; ils leur opposent une multitude d'expériences par lesquelles ils se sont assurés que cette membrane n'existe pas ordinairement; ils rapportent les observations qu'ils ont faites sur un grand nombre de filles de différens âges, qu'ils ont disséquées & dans lesquelles ils n'ont pu trouver cette membrane; ils avouent seulement qu'ils ont vu quelquefois, mais bien rarement, une membrane qui unissoit des protubérances charnues, qu'ils ont appellées caroncules myrtiformes, mais ils soutiennent que cette membrane étoit contre l'état naturel. Les Anatomistes ne sont pas plus d'accord entr'eux sur la qualité & le nombre de ces caroncules; sont-elles seulement des rugosités du vagin? sont-elles des parties distinctes & séparées? sont-elles des restes de la membrane de l'hymen? le nombre en est-il constant? n'y en a-t-il qu'une seule ou plusieurs dans l'état de virginité? chacune de ces questions a été faite, & chacune a été résolue différemment.

Cette contrariété d'opinions sur un fait qui dépend d'une simple inspection, prouve que les hommes ont voulu trouver dans la Nature ce qui n'étoit que dans leur imagination, puisqu'il y a plusieurs Anatomistes qui disent de bonne foi qu'ils n'ont jamais trouvé d'hymen ni de caroncules dans les filles qu'ils ont disséquées, même avant l'âge de puberté, puisque ceux qui soutiennent, au contraire, que cette membrane & ces caroncules existent, avouent en même-temps que ces parties ne sont pas toujours les mêmes, qu'elles varient de forme, de grandeur & de consistance dans les différens sujets; que souvent, au lieu d'hymen, il n'y a qu'une caroncule, que d'autres fois il y en a deux ou plusieurs réunies par une membrane, que l'ouverture de cette membrane est de différente forme, &c. Quelles sont les conséquences qu'on doit tirer de toutes ces observations? qu'en peut-on conclure; sinon que les causes du prétendu rétrecissement de l'entrée du vagin ne sont pas constantes, & que, lorsqu'elles existent, elles n'ont tout-au-plus qu'un effet passager, qui est susceptible de différentes modifications? L'Anatomie laisse, comme l'on voit, une incertitude entière sur l'existence de cette membrane de l'hymen & de ces caroncules, elle nous permet de rejeter ces signes de la virginité, non-seulement comme incertains, mais même comme imaginaires; il en est de même d'un autre signe plus ordinaire, mais qui cependant est tout aussi équivoque, c'est le sang répandu: on a cru dans tous les temps, que l'effusion de sang étoit une preuve réelle de la virginité, cependant

il eſt évident que ce prétendu ſigne eſt nul dans toutes les circonſtances où l'entrée du vagin a pu être relâchée ou dilatée naturellement. Auſſi toutes les filles, quoique non-deſlorées, ne répandent pas du ſang, d'autres, qui le ſont en effet, ne laiſſent pas d'en répandre; les unes, en donnent abondamment & pluſieurs fois, d'autres très-peu & une ſeule fois, d'autres point du tout, cela dépend de l'âge, de la ſanté, de la conformation, & d'un grand nombre d'autres circonſtances; nous nous contenterons d'en rapporter quelques-unes en même-temps que nous tâcherons de démêler ſur quoi peut être fondé tout ce qu'on raconte des ſignes phyſiques de la virginité.

Il arrive, dans les parties de l'un & de l'autre sèxe, un changement conſidérable dans le temps de la puberté, celles de l'homme prennent un prompt accroiſſement, & ordinairement elles arrivent en moins d'un an ou deux à l'état où elles doivent reſter pour toujours; celles de la femme croiſſent auſſi dans le même temps de la puberté, les nymphes ſur-tout, qui étoient auparavant preſque inſenſibles, deviennent plus groſſes, plus apparentes, & même elles excèdent quelquefois les dimenſions ordinaires; l'écoulement périodique arrive en même-temps, & toutes ces parties ſe trouvant gonflées par l'abondance du ſang, & étant dans un état d'accroiſſement, elles ſe tuméfient, elles ſe ſerrent mutuellement, & elles s'attachent les unes aux autres dans tous les points où elles ſe touchent immédiatement; l'orifice du vagin ſe trouve ainſi plus rétreci qu'il ne l'étoit, quoique le vagin lui-

même

même ait pris auſſi de l'accroiſſement dans le même temps; la forme de ce rétreciſſement droit, comme l'on voit, être fort différente dans les différens ſujets & dans les différens degrés de l'accroiſſement de ces parties : auſſi paroît-il par ce qu'en diſent les Anatomiſtes, qu'il y a quelquefois quatre protubérances ou caroncules, quelquefois trois ou deux, & que ſouvent il ſe trouve une eſpèce d'anneau circulaire ou ſemi-lunaire, ou bien un froncement, une ſuite de petits plis; mais ce qui n'eſt pas dit par les Anatomiſtes, c'eſt que quelque forme que prenne ce rétreciſſement, il n'arrive que dans le temps de la puberté. Les petites filles, que j'ai eu occaſion de voir diſſéquer, n'avoient rien de ſemblable, & ayant recueilli des faits ſur ce ſujet, je puis avancer que quand elles ont commerce avec les hommes, avant la puberté, il n'y a aucune effuſion de ſang, pourvu qu'il n'y ait pas une diſproportion trop grande ou des efforts trop bruſques; au contraire, lorſqu'elles ſont en pleine puberté & dans le temps de l'accroiſſement de ces parties, il y a très-ſouvent effuſion de ſang pour peu qu'on y touche, ſur-tout ſi elles ont de l'embonpoint & ſi les règles vont bien, car celles qui ſont maigres ou qui ont des fleurs blanches n'ont pas ordinairement cette apparence de virginité; & ce qui prouve évidemment que ce n'eſt en effet qu'une apparence trompeuſe, c'eſt qu'elle ſe répète même pluſieurs fois, & après des intervalles de temps aſſez conſidérables; une interruption de quelque temps fait renaître cette prétendue virginité, & il eſt certain qu'une jeune perſonne

qui, dans les premières approches, aura répandu beaucoup de ſang, en répandra encore après une abſence, quand même le premier commerce auroit duré pendant pluſieurs mois, & qu'il auroit été auſſi intime & auſſi fréquent qu'on le peut ſuppoſer : tant que le corps prend de l'accroiſſement, l'effuſion de ſang peut ſe répéter, pourvu qu'il y ait une interruption de commerce aſſez longue pour donner le temps aux parties de ſe réunir & de reprendre leur premier état, & il eſt arrivé plus d'une fois que des filles qui avoient eu plus d'une foibleſſe, n'ont pas laiſſé de donner enſuite à leur mari cette preuve de leur virginité ſans autre artifice que celui d'avoir renoncé, pendant quelque temps, à leur commerce illégitime. Quoique nos mœurs aient rendu les femmes trop peu ſincères ſur cet article, il s'en eſt trouvé plus d'une qui ont avoué les faits que je viens de rapporter : il y en a dont la prétendue virginité s'eſt renouvellée juſqu'à quatre & même cinq fois, dans l'eſpace de deux ou trois ans : il faut cependant convenir que ce renouvellement n'a qu'un temps, c'eſt ordinairement de quatorze à dix-ſept, ou de quinze à dix-huit ans ; dès que le corps a achevé de prendre ſon accroiſſement, les choſes demeurent dans l'état où elles ſont, & elles ne peuvent paroître différentes qu'en employant des ſecours étrangers & des artifices dont nous nous diſpenſerons de parler.

Ces filles dont la virginité ſe renouvelle, ne ſont pas en auſſi grand nombre que celles à qui la Nature a refuſé cette eſpèce de faveur ; pour peu qu'il y ait de dérangement dans la ſanté, que l'écoulement périodique ſe

montre mal & difficilement, que les parties ſoient trop humides & que les fleurs blanches viennent à les relâcher, il ne ſe fait aucun rétreciſſement, aucun froncement, ces parties prennent de l'accroiſſement, mais étant continuellement humectées, elles n'acquièrent pas aſſez de fermeté pour ſe réunir, il ne ſe forme ni caroncules, ni anneau, ni plis, l'on ne trouve que peu d'obſtacles aux premières approches, & elles ſe font ſans aucune effuſion de ſang.

Rien n'eſt donc plus chimérique que les préjugés des hommes à cet égard, & rien de plus incertain que ces prétendus ſignes de la virginité du corps; une jeune perſonne aura commerce avec un homme avant l'âge de puberté, & pour la première fois, cependant elle ne donnera aucune marque de cette virginité; enſuite la même perſonne, après quelque temps d'interruption, lorſqu'elle ſera arrivée à la puberté, ne manquera guère, ſi elle ſe porte bien, d'avoir tous ces ſignes & de répandre du ſang dans de nouvelles approches; elle ne deviendra pucelle qu'après avoir perdu ſa virginité, elle pourra même le devenir pluſieurs fois de ſuite & aux mêmes conditions; une autre au contraire qui ſera vierge en effet, ne ſera pas pucelle, ou du moins n'en aura pas la moindre apparence. Les hommes devroient donc bien ſe tranquilliſer ſur tout cela, au lieu de ſe livrer, comme ils le font ſouvent, à des ſoupçons injuſtes ou à de fauſſes joies, ſelon qu'ils s'imaginent avoir rencontré.

Si l'on vouloit avoir un ſigne évident & infaillible de virginité pour les filles, il faudroit le chercher parmi ces

nations ſauvages & barbares, qui, n'ayant point de ſentimens de vertu & d'honneur à donner à leurs enfans par une bonne éducation, s'aſſurent de la chaſteté de leurs filles par un moyen que leur a ſuggéré la groſſièreté de leurs mœurs. Les Éthiopiens & pluſieurs autres peuples de l'Afrique, les habitans du Pégu & de l'Arabie pétrée & quelques autres nations de l'Aſie, auſſi-tôt que leurs filles ſont nées, rapprochent par une ſorte de couture les parties que la Nature a ſéparées, & ne laiſſent libre que l'eſpace qui eſt néceſſaire pour les écoulemens naturels : les chairs adhèrent peu-à-peu à meſure que l'enfant prend ſon accroiſſement, de ſorte que l'on eſt obligé de les ſéparer par une inciſion lorſque le temps du mariage eſt arrivé; on dit qu'ils emploient pour cette infibulation des femmes un fil d'amiante, parce que cette matière n'eſt pas ſujette à la corruption. Il y a certains peuples qui paſſent ſeulement un anneau; les femmes ſont ſoumiſes, comme les filles, à cet uſage outrageant pour la vertu, on les force de même à porter un anneau, la ſeule différence eſt que celui des filles ne peut s'ôter, & que celui des femmes a une eſpèce de ſerrure dont le mari ſeul a la clef. Mais pourquoi citer des nations barbares, lorſque nous avons de pareils exemples auſſi près de nous? la délicateſſe dont quelques-uns de nos voiſins ſe piquent ſur la chaſteté de leurs femmes, eſt-elle autre choſe qu'une jalouſie brutale & criminelle?

Quel contraſte dans les goûts & dans les mœurs des différentes nations! quelle contrariété dans leur façon de

penſer ! Après ce que nous venons de rapporter ſur le cas que la plupart des hommes font de la virginité, ſur les précautions qu'ils prennent & ſur les moyens honteux qu'ils ſe ſont aviſés d'employer pour s'en aſſurer, imagineroit-on que d'autres peuples la mépriſent, & qu'ils regardent comme un ouvrage ſervile la peine qu'il faut prendre pour l'ôter.

La ſuperſtition a porté certains peuples à céder les prémices des vierges aux prêtres de leurs idoles, ou à en faire une eſpèce de ſacrifice à l'idole même; les prêtres des royaumes de Cochin & de Calicut jouiſſent de ce droit, & chez les Canarins de Goa, les vierges ſont proſtituées de gré ou de force par leurs plus proches parens à une idole de fer, la ſuperſtition aveugle de ces peuples leur fait commettre ces excès dans des vûes de religion; des vûes purement humaines en ont engagé d'autres à livrer avec empreſſement leurs filles à leurs chefs, à leurs maîtres, à leurs ſeigneurs; les habitans des iſles Canaries, du royaume de Congo, proſtituent leurs filles de cette façon ſans qu'elles en ſoient déshonorées : c'eſt à-peu-près la même choſe en Turquie & en Perſe, & dans pluſieurs autres pays de l'Aſie & de l'Afrique, où les plus grands ſeigneurs ſe trouvent trop honorés de recevoir de la main de leur maître les femmes dont il s'eſt dégoûté.

Au royaume d'Arracan & aux iſles Philippines, un homme ſe croiroit déshonoré s'il épouſoit une fille qui n'eût pas été déflorée par un autre, & ce n'eſt qu'à prix d'argent que l'on peut engager quelqu'un à prévenir l'époux,

Dans la province de Thibet, les mères cherchent des étrangers & les prient instamment de mettre leurs filles en état de trouver des maris ; les Lappons préfèrent aussi les filles qui ont eu commerce avec des étrangers, ils pensent qu'elles ont plus de mérite que les autres, puisqu'elles ont su plaire à des hommes qu'ils regardent comme plus connoisseurs & meilleurs juges de la beauté qu'ils ne le sont eux-mêmes. A Madagascar & dans quelques autres pays, les filles les plus libertines & les plus débauchées sont celles qui sont le plutôt mariées ; nous pourrions donner plusieurs autres exemples de ce goût singulier, qui ne peut venir que de la grossièreté ou de la dépravation des mœurs.

L'état naturel des hommes, après la puberté, est celui du mariage ; un homme ne doit avoir qu'une femme, comme une femme ne doit avoir qu'un homme ; cette loi est celle de la Nature, puisque le nombre des femelles est à-peu-près égal à celui des mâles ; ce ne peut donc être qu'en s'éloignant du droit naturel, & par la plus injuste de toutes les tyrannies, que les hommes ont établi des loix contraires ; la raison, l'humanité, la justice réclament contre ces sérails odieux, où l'on sacrifie à la passion brutale ou dédaigneuse d'un seul homme, la liberté & le cœur de plusieurs femmes dont chacune pourroit faire le bonheur d'un autre homme. Ces tyrans du genre humain en sont-ils plus heureux ? environnés d'eunuques & de femmes inutiles à eux-mêmes & aux autres hommes, ils sont assez punis, ils ne voient que les malheureux qu'ils ont faits.

Le mariage, tel qu'il est établi chez nous & chez les autres, peuples raisonnables & religieux, est donc l'état qui convient à l'homme & dans lequel il doit faire usage des nouvelles facultés qu'il a acquises par la puberté, qui lui deviendroient à charge, & même quelquefois funestes, s'il s'obstinoit à garder le célibat. Le trop long séjour de la liqueur séminale dans ses réservoirs peut causer des maladies dans l'un & dans l'autre sèxe, ou du moins des irritations si violentes que la raison & la religion seroient à peine suffisantes pour résister à ces passions impétueuses, elles rendroient l'homme semblable aux animaux, qui sont furieux & indomptables lorsqu'ils ressentent ces impressions.

L'effet extrême de cette irritation dans les femmes est la fureur utérine; c'est une espèce de manie qui leur trouble l'esprit & leur ôte toute pudeur, les discours les plus lascifs, les actions les plus indécentes accompagnent cette triste maladie & en décèlent l'origine. J'ai vu, & je l'ai vu comme un phénomène, une fille de douze ans, très-brune, d'un teint vif & fort coloré, d'une petite taille, mais déjà formée, avec de la gorge & de l'embonpoint, faire les actions les plus indécentes au seul aspect d'un homme; rien n'étoit capable de l'en empêcher, ni la présence de sa mère, ni les remontrances, ni les châtimens; elle ne perdoit cependant pas la raison, & son accès, qui étoit marqué au point d'en être affreux, cessoit dans le moment qu'elle demeuroit seule avec des femmes. Aristote prétend que c'est à cet âge que l'irritation est la plus grande &

qu'il faut garder le plus soigneusement les filles; cela peut être vrai pour le climat où il vivoit; mais il paroît, que dans les pays plus froids, le tempérament des femmes ne commence à prendre de l'ardeur que beaucoup plus tard.

Lorsque la fureur utérine est à un certain degré, le mariage ne la calme point, il y a des exemples de femmes qui en sont mortes. Heureusement la force de la Nature cause rarement toute seule ces funestes passions, lors même que le tempérament y est disposé; il faut, pour qu'elles arrivent à cette extrémité, le concours de plusieurs causes dont la principale est une imagination allumée par le feu des conversations licentieuses & des images obscènes. Le tempérament opposé est infiniment plus commun parmi les femmes, la plupart sont naturellement froides ou tout au moins fort tranquilles sur le physique de cette passion; il y a aussi des hommes auxquels la chasteté ne coûte rien, j'en ai connu qui jouissoient d'une bonne santé, & qui avoient atteint l'âge de vingt-cinq à trente ans, sans que la Nature leur eût fait sentir des besoins assez pressans pour les déterminer à les satisfaire en aucune façon.

Au reste, les excès sont plus à craindre que la continence, le nombre des hommes immodérés est assez grand pour en donner des exemples; les uns ont perdu la mémoire, les autres ont été privés de la vûe, d'autres sont devenus chauves, d'autres ont péri d'épuisement; la saignée est, comme l'on sait, mortelle en pareil cas. Les personnes sages ne peuvent trop avertir les jeunes gens du

tort

tort irréparable qu'ils font à leur santé, combien n'y en a-t-il pas qui cessent d'être hommes, ou du moins qui cessent d'en avoir les facultés, avant l'âge de trente ans! combien d'autres prennent à quinze & à dix-huit ans les germes d'une maladie honteuse & souvent incurable!

Nous avons dit que c'étoit ordinairement à l'âge de puberté que le corps achevoit de prendre son accroissement : il arrive assez souvent dans la jeunesse que de longues maladies font grandir beaucoup plus qu'on ne grandiroit si l'on étoit en santé; cela vient, à ce que je crois, de ce que les organes extérieurs de la génération étant sans action pendant tout le temps de la maladie, la nourriture organique n'y arrive pas, parce qu'aucune irritation ne l'y détermine, & que ces organes étant dans un état de foiblesse & de langueur, ne font que peu ou point de sécrétion de liqueur séminale; dès-lors ces particules organiques restant dans la masse du sang, doivent continuer à développer les extrémités des os, à-peu-près comme il arrive dans les eunuques; aussi voit-on très-souvent des jeunes gens, après de longues maladies, être beaucoup plus grands, mais plus mal-faits qu'ils n'étoient; les uns deviennent contrefaits des jambes, d'autres deviennent bossus, &c. parce que les extrémités encore ductiles de leurs os se sont développées plus qu'il ne falloit par le superflu des molécules organiques, qui, dans un état de santé, n'auroit été employé qu'à former la liqueur séminale.

L'objet du mariage est d'avoir des enfans, mais quelquefois cet objet ne se trouve pas rempli; dans les différentes

causes de la stérilité il y en a de communes aux hommes & aux femmes ; mais, comme elles sont plus apparentes dans les hommes, on les leur attribue pour l'ordinaire. La stérilité est causée dans l'un & dans l'autre séxe, ou par un défaut de conformation, ou par un vice accidentel dans les organes ; les défauts de conformation les plus essentiels dans les hommes, arrivent aux testicules ou aux muscles érecteurs ; la fausse direction du canal de l'urètre, qui quelquefois est détourné à côté ou mal percé, est aussi un défaut contraire à la génération, mais il faudroit que ce canal fût supprimé en entier pour la rendre impossible, l'adhérence du prépuce, par le moyen du frein, peut être corrigée, & d'ailleurs ce n'est pas un obstacle insurmontable. Les organes des femmes peuvent aussi être mal conformés, la matrice toujours fermée ou toujours ouverte seroit un défaut également contraire à la génération ; mais la cause de stérilité la plus ordinaire aux hommes & aux femmes, c'est l'altération de la liqueur séminale dans les testicules ; on peut se souvenir de l'observation de Vallisnieri que j'ai citée ci-devant, qui prouve que les liqueurs des testicules des femmes étant corrompues, elles demeurent stériles ; il en est de même de celles de l'homme, si la sécrétion par laquelle se forme la semence, est viciée, cette liqueur ne sera plus féconde ; & quoiqu'à l'extérieur tous les organes de part & d'autre paroissent bien disposés, il n'y aura aucune production.

Dans les cas de stérilité, on a souvent employé différens moyens pour reconnoître si le défaut venoit de l'homme

ou de la femme : l'inſpection eſt le premier de ces moyens, & il ſuffit en effet, ſi la ſtérilité eſt cauſée par un défaut extérieur de conformation ; mais ſi les organes défectueux ſont dans l'intérieur du corps, alors on ne reconnoît le défaut des organes que par la nullité des effets. Il *y* a des hommes qui, à la première inſpection, paroiſſent être bien conformés, auxquels cependant le vrai ſigne de la bonne conformation manque abſolument ; il *y* en a d'autres qui n'ont ce ſigne que ſi imparfaitement ou ſi rarement, que c'eſt moins un ſigne certain de la virilité, qu'un indice équivoque de l'impuiſſance.

Tout le monde ſait que le mécaniſme de ces parties eſt indépendant de la volonté, on ne commande point à ces organes, l'ame ne peut les régir ; c'eſt du corps humain la partie la plus animale, elle agit en effet par une eſpèce d'inſtinct dont nous ignorons les vraies cauſes : combien de jeunes gens élevés dans la pureté & vivans dans la plus parfaite innocence & dans l'ignorance totale des plaiſirs, ont reſſenti les impreſſions les plus vives, ſans pouvoir deviner quelle en étoit la cauſe & l'objet ! combien de gens au contraire demeurent dans la plus froide langueur malgré tous les efforts de leurs ſens & de leur imagination, malgré la préſence des objets, malgré tous les ſecours de l'art de la débauche !

Cette partie de notre corps eſt donc moins à nous qu'aucune autre, elle agit ou elle languit ſans notre participation, ſes fonctions commencent & finiſſent dans de certains temps, à un certain âge ; tout cela ſe fait ſans

nos ordres, & souvent contre notre consentement. Pourquoi donc l'homme ne traite-t-il pas cette partie comme rebelle, ou du moins comme étrangère ? pourquoi semble-t-il lui obéir ? est-ce parce qu'il ne peut lui commander ?

Sur quel fondement étoient donc appuyées ces loix si peu réfléchies dans le principe & si déshonnêtes dans l'exécution ? comment le congrès a-t-il pu être ordonné par des hommes qui doivent se connoître eux-mêmes & savoir que rien ne dépend moins d'eux que l'action de ces organes, par des hommes qui ne pouvoient ignorer que toute émotion de l'ame, & sur-tout la honte, sont contraires à cet état, & que la publicité & l'appareil seuls de cette épreuve étoient plus que suffisans pour qu'elle fût sans succès ?

Au reste, la stérilité vient plus souvent des femmes que des hommes lorsqu'il n'y a aucun défaut de conformation à l'extérieur ; car, indépendamment de l'effet des fleurs-blanches qui, quand elles sont continuelles, doivent causer ou du moins occasionner la stérilité, il me paroît qu'il y a une autre cause à laquelle on n'a pas fait attention.

On a vu par mes expériences (*chap. VI,*) que les testicules des femelles donnent naissance à des espèces de tubérosités naturelles que j'ai appelées *corps glanduleux ;* ces corps qui croissent peu-à-peu, & qui servent à filtrer, à perfectionner & à contenir la liqueur séminale, sont dans un état de changement continuel, ils commencent par grossir au-dessous de la membrane du testicule, ensuite ils la percent, ils se gonflent, leur extrémité s'ouvre

d'elle-même, elle laisse distiller la liqueur séminale pendant un certain temps, après quoi ces corps glanduleux s'affaissent peu-à-peu, se dessèchent, se resserrent & s'oblitèrent enfin presque entièrement ; ils ne laissent qu'une petite cicatrice rougeâtre à l'endroit où ils avoient pris naissance. Ces corps glanduleux ne sont pas si-tôt évanouis qu'il en pousse d'autres, & même pendant l'affaissement des premiers il s'en forme de nouveaux, en sorte que les testicules des femelles sont dans un état de travail continuel, ils éprouvent des changemens & des altérations considérables; pour peu qu'il y ait donc de dérangement dans cet organe, soit par l'épaississement des liqueurs, soit par la foiblesse des vaisseaux, il ne pourra plus faire ses fonctions, il n'y aura plus de sécrétion de liqueur séminale, ou bien cette même liqueur sera altérée, viciée, corrompue, ce qui causera nécessairement la stérilité.

Il arrive quelquefois que la conception devance les signes de la puberté ; il y a beaucoup de femmes qui sont devenues mères, avant d'avoir eu la moindre marque de l'écoulement naturel à leur sèxe ; il y en a même quelques-unes qui, sans être jamais sujettes à cet écoulement périodique, ne laissent pas d'engendrer; on peut en trouver des exemples dans nos climats sans les chercher jusque dans le Brésil où des nations entières se perpétuent, dit-on, sans qu'aucune femme ait d'écoulement périodique : ceci prouve encore bien clairement que le sang des menstrues n'est qu'une matière accessoire à la génération, qu'elle peut être suppléée, que la matière essentielle &

néceſſaire eſt la liqueur ſéminale de chaque individu ; on ſait auſſi que la ceſſation des règles, qui arrive ordinairement à quarante ou cinquante ans, ne met pas toutes les femmes hors d'état de concevoir ; il y en a qui ont conçu à ſoixante & ſoixante-&-dix ans, & même dans un âge plus avancé. On regardera, ſi l'on veut, ces exemples, quoiqu'aſſez fréquens, comme des exceptions à la règle, mais ces exceptions ſuffiſent pour faire voir que la matière des menſtrues n'eſt pas eſſentielle à la génération.

Dans le cours ordinaire de la Nature, les femmes ne ſont en état de concevoir qu'après la première éruption des règles, & la ceſſation de cet écoulement à un certain âge les rend ſtériles pour le reſte de leur vie. L'âge auquel l'homme peut engendrer, n'a pas des termes auſſi marqués, il faut que le corps ſoit parvenu à un certain point d'accroiſſement pour que la liqueur ſéminale ſoit produite, il faut peut-être un plus grand degré d'accroiſſement pour que l'élaboration de cette liqueur ſoit parfaite ; cela arrive ordinairement entre douze & dix-huit ans, mais l'âge où l'homme ceſſe d'être en état d'engendrer ne ſemble pas être déterminé par la Nature : à ſoixante ou ſoixante-&-dix ans, lorſque la vieilleſſe commence à énerver le corps, la liqueur ſéminale eſt moins abondante, & ſouvent elle n'eſt plus prolifique ; cependant on a pluſieurs exemples de vieillards qui ont engendré juſqu'à quatre-vingts & quatre-vingt-dix ans, les recueils d'obſervations ſont remplis de faits de cette eſpèce.

Il y a auſſi des exemples de jeunes garçons qui ont

engendré à l'âge de neuf, dix & onze ans, & de petites filles qui ont conçu à ſept, huit & neuf ans; mais ces faits ſont extrêmement rares, & on peut les mettre au nombre des phénomènes ſinguliers. Le ſigne extérieur de la virilité commence dans la première enfance, mais cela ſeul ne ſuffit pas, il faut de plus la production de la liqueur ſéminale pour que la génération s'accompliſſe, & cette production ne ſe fait que quand le corps a pris la plus grande partie de ſon accroiſſement. La première omiſſion eſt ordinairement accompagnée de quelque douleur, parce que la liqueur n'eſt pas encore bien fluide, elle eſt d'ailleurs en très-petite quantité, & preſque toujours inféconde dans le commencement de la puberté.

Quelques Auteurs ont indiqué deux ſignes pour reconnoître ſi une femme a conçu; le premier eſt un ſaiſiſſement ou une ſorte d'ébranlement qu'elle reſſent, diſent-ils, dans tout le corps au moment de la conception, & qui même dure pendant quelques jours; le ſecond eſt pris de l'orifice de la matrice, qu'ils aſſurent être entièrement fermé après la conception, mais il me paroît que ces ſignes ſont au moins bien équivoques, s'ils ne ſont pas imaginaires.

Le ſaiſiſſement qui arrive au moment de la conception eſt indiqué par Hippocrate dans ces termes : *Liquidò conſtat harum rerum peritis, quòd mulier, ubi concepit, ſtatim inhorreſcit ac dentibus ſtridet, & articulum reliquumque corpus convulſio prehendit.* C'eſt donc une ſorte

de friſſon que les femmes reſſentent dans tout le corps au moment de la conception, ſelon Hippocrate, & le friſſon ſeroit aſſez fort pour faire choquer les dents les unes contre les autres, comme dans la fievre. Galien explique ce ſymptome par un mouvement de contraction ou de reſſerrement dans la matrice, & il ajoute que des femmes lui ont dit qu'elles avoient eu cette ſenſation au moment où elles avoient conçu ; d'autres Auteurs l'expriment par un ſentiment vague de froid qui parcourt tout le corps, & ils emploient auſſi le mot d'*horror* & d'*horripilatio ;* la plupart établiſſent ce fait, comme Galien, ſur le rapport de pluſieurs femmes. Ce ſymptome ſeroit donc un effet de la contraction de la matrice qui ſe reſſerreroit au moment de la conception, & qui fermeroit par ce moyen ſon orifice, comme Hippocrate l'a exprimé par ces mots : *Quæ in utero gerunt, harum os uteri clauſum eſt,* ou ſelon un autre traducteur, *Quæcumque ſunt gravidæ, illis os uteri connivet.* Cependant les ſentimens ſont partagés ſur les changemens qui arrivent à l'orifice interne de la matrice après la conception, les uns ſoutiennent que les bords de cet orifice ſe rapprochent de façon qu'il ne reſte aucun eſpace vuide entr'eux, & c'eſt dans ce ſens qu'ils interprètent Hippocrate ; d'autres prétendent que ces bords ne ſont exactement rapprochés qu'après les deux premiers mois de la groſſeſſe, mais ils conviennent qu'immédiatement après la conception l'orifice eſt fermé par l'adhérence d'une humeur glutineuſe, & ils ajoutent que la matrice qui, hors de la groſſeſſe, pourroit

recevoir

recevoir, par son orifice, un corps de la grosseur d'un pois, n'a plus d'ouverture sensible après la conception, & que cette différence est si marquée, qu'une sage-femme habile peut la reconnoître; cela supposé, on pourroit donc constater l'état de la grossesse dans les premiers jours. Ceux qui sont opposés à ce sentiment disent que, si l'orifice de la matrice étoit fermé après la conception, il seroit impossible qu'il y eût de superfétation. On peut répondre à cette objection, qu'il est très-possible que la liqueur séminale pénètre à travers les membranes de la matrice, que même la matrice peut s'ouvrir pour la superfétation dans de certaines circonstances, & que d'ailleurs les superfétations arrivent si rarement, qu'elles ne peuvent faire qu'une légère exception à la règle générale. D'autres Auteurs ont avancé que le changement qui arriveroit à l'orifice de la matrice, ne pourroit être marqué que dans les femmes qui auroient déjà mis des enfans au monde, & non pas dans celles qui auroient conçu pour la première fois; il est à croire que, dans celles-ci, la différence sera moins sensible; mais, quelque grande qu'elle puisse être, en doit-on conclure que ce signe est réel, constant & certain? ne faut-il pas du moins avouer qu'il n'est pas assez évident? L'étude de l'anatomie & l'expérience ne donnent, sur ce sujet, que des connoissances générales qui sont fautives dans un examen particulier de cette nature; il en est de même du saisissement ou du froid convulsif que certaines femmes ont dit avoir ressenti au moment de la conception: comme la plupart des femmes n'éprouvent

pas le même ſymptome, que d'autres aſſurent, au contraire, avoir reſſenti une ardeur brûlante cauſée par la chaleur de la liqueur ſéminale du mâle, & que le plus grand nombre avouent n'avoir rien ſenti de tout cela, on doit en conclure que ces ſignes ſont très-équivoques, & que, lorſqu'ils arrivent, c'eſt peut-être moins un effet de la conception, que d'autres cauſes qui paroiſſent plus probables.

J'ajouterai un fait qui prouve que l'orifice de la matrice ne ſe ferme pas immédiatement après la conception, ou bien que, s'il ſe ferme, la liqueur ſéminale du mâle entre dans la matrice en pénétrant à travers le tiſſu de ce viſcère. Une femme de Charles-Town, dans la Caroline méridionale, accoucha, en 1714, de deux jumeaux qui vinrent au monde tout de ſuite l'un après l'autre; il ſe trouva que l'un étoit un enfant nègre & l'autre un enfant blanc, ce qui ſurprit beaucoup les aſſiſtans. Ce témoignage évident de l'infidélité de cette femme à l'égard de ſon mari, la força d'avouer qu'un Nègre qui la ſervoit, étoit entré dans ſa chambre un jour que ſon mari venoit de la quitter & de la laiſſer dans ſon lit, & elle ajouta, pour s'excuſer, que ce Nègre l'avoit menacée de la tuer, & qu'elle avoit été contrainte de le ſatisfaire. *Voyez Lectures on muſcular motion, by M. Parſons. London, 1745, p. 79.* Ce fait ne prouve-t-il pas auſſi que la conception de deux ou de pluſieurs jumeaux ne ſe fait pas toujours dans le même temps? & ne paroît-il pas favoriſer beaucoup mon opinion ſur la pénétration de la liqueur ſéminale au travers du tiſſu de la matrice?

La groſſeſſe a encore un grand nombre de ſymptomes

équivoques auxquels on prétend communément la reconnoître dans les premiers mois ; savoir, une douleur légère dans la région de la matrice & dans les lombes, un engourdissement dans tout le corps, & un assoupissement continuel, une mélancolie qui rend les femmes tristes & capricieuses, des douleurs de dents, le mal de tête, des vertiges qui offusquent la vue, le rétrecissement des prunelles, les yeux jaunes & injectés, les paupières affaissées, la pâleur & les taches du visage, le goût dépravé, le dégoût, les vomissemens, les crachemens ; les symptomes histériques, les fleurs blanches, la cessation de l'écoulement périodique ou son changement en hémorrhagie, la sécrétion du lait dans les mammelles, &c. Nous pourrions encore rapporter plusieurs autres symptomes qui ont été indiqués comme des signes de la grossesse, mais qui ne sont souvent que les effets de quelques maladies.

Mais laissons aux Médecins cet examen à faire, nous nous écarterions trop de notre sujet, si nous voulions considérer chacune de ces choses en particulier ; pourrions-nous même le faire d'une manière avantageuse, puisqu'il n'y en a pas une qui ne demandât une longue suite d'observations bien faites ? il en est ici comme d'une infinité d'autres sujets de physiologie & d'économie animale ; à l'exception d'un petit nombre d'hommes rares *, qui ont répandu de la lumière sur quelques points particuliers de ces

* Je mets dans ce nombre l'Auteur de l'Anatomie d'Heister ; de tous les ouvrages que j'ai lus sur la physiologie, je n'en ai point trouvé qui m'ait paru mieux fait & plus d'accord avec la bonne physique.

ſciences, la plupart des Auteurs qui en ont écrit, les ont traitées d'une matière ſi vague, & les ont expliquées par des rapports ſi éloignés & par des hypothèſes ſi fauſſes, qu'il auroit mieux valu n'en rien dire du tout : il n'y a aucune matière ſur laquelle on ait plus raiſonné, ſur laquelle on ait raſſemblé plus de faits & d'obſervations; mais ces raiſonnemens, ces faits & ces obſervations ſont ordinairement ſi mal digérés, & entaſſés avec ſi peu de connoiſſance, qu'il n'eſt pas ſurprenant qu'on n'en puiſſe tirer aucune lumière, aucune utilité.



HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De l'Age viril.

Description de l'Homme.

LE CORPS achève de prendre ſon accroiſſement en hauteur à l'âge de la puberté, & pendant les premières années qui ſuccèdent à cet âge ; il y a des jeunes gens qui ne grandiſſent plus après la quatorzième ou la quinzième année, d'autres croiſſent juſqu'à vingt-deux ou vingt-trois ans ; preſque tous, dans ce temps, ſont minces de corps, la taille eſt effilée, les cuiſſes & les jambes ſont menues, toutes les parties muſculeuſes ne ſont pas encore remplies comme elles le doivent être, mais peu-à-peu la chair augmente, les muſcles ſe deſſinent, les intervalles ſe rempliſſent, les membres ſe moulent & s'arrondiſſent, & le corps eſt, avant l'âge de trente ans dans les hommes, à ſon point de perfection pour les proportions de ſa forme.

Les femmes parviennent ordinairement beaucoup plutôt à ce point de perfection ; elles arrivent d'abord plutôt à l'âge de puberté, leur accroiſſement qui, dans le total, eſt moindre que celui des hommes, ſe fait auſſi en moins de

temps, les muscles, les chairs, & toutes les autres parties qui composent leur corps, étant moins fortes, moins compactes, moins solides que celles du corps de l'homme, il faut moins de temps pour qu'elles arrivent à leur développement entier, qui est le point de perfection pour la forme; aussi le corps de la femme est ordinairement à vingt ans aussi parfaitement formé que celui de l'homme l'est à trente.

Le corps d'un homme bien fait, doit être carré, les muscles doivent être durement exprimés, le contour des membres fortement dessiné, les traits du visage bien marqués. Dans la femme, tout est plus arrondi, les formes sont plus adoucies, les traits plus fins; l'homme a la force & la majesté, les graces & la beauté sont l'apanage de l'autre sèxe.

Tout annonce, dans tous les deux, les maîtres de la terre, tout marque, dans l'homme, même à l'extérieur, sa supériorité sur tous les êtres vivans; il se soutient droit & élevé, son attitude est celle du commandement, sa tête regarde le ciel & présente une face auguste sur laquelle est imprimé le caractère de sa dignité; l'image de l'ame y est peinte par la physionomie, l'excellence de sa nature perce à travers les organes matériels & anime d'un feu divin les traits de son visage; son port majestueux, sa démarche ferme & hardie annoncent sa noblesse & son rang; il ne touche à la terre que par ses extrémités les plus éloignées, il ne la voit que de loin, & semble la dédaigner; les bras ne lui sont pas donnés pour servir de piliers d'appui à la masse

de ſon corps, ſa main ne doit pas fouler la terre, & perdre, par des frottemens réitérés, la fineſſe du toucher dont elle eſt le principal organe; le bras & la main ſont faits pour ſervir à des uſages plus nobles, pour exécuter les ordres de la volonté, pour ſaiſir les choſes éloignées, pour écarter les obſtacles, pour prévenir les rencontres & le choc de ce qui pourroit nuire, pour embraſſer & retenir ce qui peut plaire, pour le mettre à portée des autres ſens.

Lorſque l'ame eſt tranquille, toutes les parties du viſage ſont dans un état de repos, leur proportion, leur union, leur enſemble marquent encore aſſez la douce harmonie des penſées, & répondent au calme de l'intérieur; mais, lorſque l'ame eſt agitée, la face humaine devient un tableau vivant, où les paſſions ſont rendues avec autant de délicateſſe que d'énergie, où chaque mouvement de l'ame eſt exprimé par un trait, chaque action par un caractère, dont l'impreſſion vive & prompte devance la volonté, nous décèle & rend au-dehors, par des ſignes pathétiques, les images de nos ſecrètes agitations.

C'eſt ſur-tout dans les *yeux* qu'elles ſe peignent & qu'on peut les reconnoître; l'œil appartient à l'ame plus qu'aucun autre organe, il ſemble *y* toucher & participer à tous ſes mouvemens, il en exprime les paſſions les plus vives & les émotions les plus tumultueuſes, comme les mouvemens les plus doux & les ſentimens les plus délicats; il les rend dans toute leur force, dans toute leur pureté tels qu'ils viennent de naître, il les tranſmet par des traits rapides qui portent dans une autre ame le feu, l'action,

l'image de celle dont ils partent; l'œil reçoit & réfléchit en même-temps la lumière de la pensée & la chaleur du sentiment, c'est le sens de l'esprit & la langue de l'intelligence.

Les personnes qui ont la vûe courte, ou qui sont louches, ont beaucoup moins de cette ame extérieure qui réside principalement dans les yeux; ces défauts détruisent la physionomie & rendent désagréables ou difformes les plus beaux visages; comme l'on n'y peut reconnoître que les passions fortes & qui mettent en jeu les autres parties, & comme l'expression de l'esprit & de la finesse du sentiment ne peut s'y montrer, on juge ces personnes défavorablement lorsqu'on ne les connoît pas, &, quand on les connoît, quelque spirituelles qu'elles puissent être, on a encore de la peine à revenir du premier jugement qu'on a porté contr'elles.

Nous sommes si fort accoutumés à ne voir les choses que par l'extérieur, que nous ne pouvons plus reconnoître combien cet extérieur influe sur nos jugemens, même les plus graves & les plus réfléchis; nous prenons l'idée d'un homme, & nous la prenons par sa physionomie qui ne dit rien, nous jugeons dès-lors qu'il ne pense rien; il n'y a pas jusqu'aux habits & à la coëffure qui n'influent sur notre jugement; un homme sensé doit regarder ses vêtemens comme faisant partie de lui-même, puisqu'ils en sont en effet partie aux yeux des autres, & qu'ils entrent pour quelque chose dans l'idée totale qu'on se forme de celui qui les porte.

La vivacité ou la langueur du mouvement des yeux, fait un des principaux caractères de la physionomie, & leur couleur contribue à rendre ce caractère plus marqué. Les différentes couleurs des yeux sont l'orangé foncé, le jaune, le verd, le bleu, le gris, & le gris mêlé de blanc; la substance de l'iris est veloutée & disposée par filets & par flocons: les filets sont dirigés vers le milieu de la prunelle comme des rayons qui tendent à un centre, les flocons remplissent les intervalles qui sont entre les filets, & quelquefois les uns & les autres sont disposés d'une manière si régulière, que le hasard a fait trouver dans les yeux de quelques personnes, des figures qui sembloient avoir été copiées sur des modèles connus. Ces filets & ces flocons tiennent les uns aux autres par des ramifications très-fines & très-déliées, aussi la couleur n'est pas si sensible dans ces ramifications que dans le corps des filets & des flocons, qui paroissent toujours être d'une teinte plus foncée.

Les couleurs les plus ordinaires dans les yeux sont l'orangé & le bleu, & le plus souvent ces couleurs se trouvent dans le même œil. Les yeux que l'on croit être noirs, ne sont que d'un jaune-brun, ou d'orangé foncé; il ne faut, pour s'en assurer, que les regarder de près, car lorsqu'on les voit à quelque distance, ou lorsqu'ils sont tournés à contre-jour, ils paroissent noirs, parce que la couleur jaune-brun tranche si fort sur le blanc de l'œil, qu'on la juge noire par l'opposition du blanc. Les yeux, qui sont d'un jaune moins brun, passent aussi pour des yeux noirs, mais on ne les trouve pas si beaux que les autres, parce que

cette couleur tranche moins sur le blanc ; il y a aussi des yeux jaunes & jaune-clairs, ceux-ci ne paroissent pas noirs, parce que ces couleurs ne sont pas assez foncées pour disparoître dans l'ombre. On voit très-communément dans le même œil des nuances d'orangé, de jaune, de gris & de bleu, dès qu'il y a du bleu, quelque léger qu'il soit, il devient la couleur dominante ; cette couleur paroît par filets dans toute l'étendue de l'iris, & l'orangé est par flocons autour & à quelque petite distance de la prunelle ; le bleu efface si fort cette couleut, que l'œil paroît tout bleu, & on ne s'aperçoit du mélange de l'orangé qu'en le regardant de près. Les plus beaux yeux sont ceux qui paroissent noirs ou bleus ; la vivacité & le feu qui font le principal caractère des yeux, éclatent davantage dans les couleurs foncées que dans les demi-teintes de couleur ; les yeux noirs ont donc plus de force d'expression & plus de vivacité, mais il y a plus de douceur, & peut-être plus de finesse dans les yeux bleus ; on voit dans les premiers un feu qui brille uniformément, parce que le fond, qui nous paroît de couleur uniforme, renvoie par-tout les mêmes reflets ; mais on distingue des modifications dans la lumière qui anime les yeux bleus, parce qu'il y a plusieurs teintes de couleur qui produisent des reflets différens.

Il y a des yeux qui se font remarquer sans avoir, pour ainsi dire, de couleur, ils paroissent être composés différemment des autres : l'iris n'a que des nuances de bleu ou de gris, si foibles qu'elles sont presque blanches dans quelques endroits, les nuances d'orangé qui s'y rencontrent

ſont ſi légères qu'on les diſtingue à peine du gris & du blanc, malgré le contraſte de ces couleurs; le noir de la prunelle eſt alors trop marqué, parce que la couleur de l'iris n'eſt pas aſſez foncée, on ne voit, pour ainſi dire, que la prunelle iſolée au milieu de l'œil, ces yeux ne diſent rien, & le regard en paroît être fixe ou effaré.

Il y a auſſi des yeux dont la couleur de l'iris tire ſur le verd, cette couleur eſt plus rare que le bleu, le gris, le jaune, & le jaune-brun; il ſe trouve auſſi des perſonnes dont les deux yeux ne ſont pas de la même couleur. Cette variété qui ſe trouve dans la couleur des yeux, eſt particulière à l'eſpèce humaine, à celle du cheval, &c. dans la plupart des autres eſpèces d'animaux, la couleur des yeux de tous les individus eſt la même, les yeux des bœufs ſont bruns, ceux des moutons ſont couleur d'eau, ceux des chèvres ſont gris, &c. Ariſtote, qui fait cette remarque, prétend que, dans les hommes, les yeux gris ſont les meilleurs, que les bleus ſont les plus foibles, que ceux qui ſont avancés hors de l'orbite ne voient pas d'auſſi loin que ceux qui y ſont enfoncés, que les yeux bruns ne voient pas ſi bien que les autres dans l'obſcurité.

Quoique l'œil paroiſſe ſe mouvoir comme s'il étoit tiré de différens côtés, il n'a cependant qu'un mouvement de rotation autour de ſon centre, par lequel la prunelle paroît s'approcher ou s'éloigner des angles de l'œil, & s'élever ou s'abaiſſer. Les deux yeux ſont plus près l'un de l'autre dans l'homme que dans tous les autres animaux; cet intervalle eſt même ſi conſidérable, dans la plupart des

eſpèces d'animaux, qu'il n'eſt pas poſſible qu'ils voient le même objet des deux yeux à-la-fois, à moins que cet objet ne ſoit à une grande diſtance.

Après les yeux les parties du viſage qui contribuent le plus à marquer la phyſionomie, ſont les ſourcils; comme ils ſont d'une nature différente des autres parties, ils ſont plus apparens par ce contraſte & frappent plus qu'aucun autre trait; les ſourcils ſont une ombre dans le tableau, qui en relève les couleurs & les formes. Les cils des paupières font auſſi leur effet, lorſqu'ils ſont longs & garnis, les yeux en paroiſſent plus beaux & le regard plus doux; il n'y a que l'homme & le ſinge qui aient des cils aux deux paupières, les autres animaux n'ont point à la paupière inférieure, & dans l'homme même il y en a beaucoup moins à la paupière inférieure qu'à la ſupérieure; le poil des ſourcils devient quelquefois ſi long dans la vieilleſſe, qu'on eſt obligé de le couper. Les ſourcils n'ont que deux mouvemens qui dépendent des muſcles du front, l'un par lequel on les élève, & l'autre par lequel on les fronce & on les abaiſſe en les approchant l'un de l'autre.

Les paupières ſervent à garantir les yeux & à empêcher la cornée de ſe deſſécher, la paupière ſupérieure ſe relève & s'abaiſſe, l'inférieure n'a que peu de mouvement, & quoique le mouvement des paupières dépende de la volonté, cependant l'on n'eſt pas maître de les tenir élevées lorſque le ſommeil preſſe, ou lorſque les yeux ſont fatigués; il arrive auſſi très-ſouvent à cette partie des mouvemens convulſifs & d'autres mouvemens involontaires,

desquels on ne s'aperçoit en aucune façon; dans les oiseaux & les quadrupèdes amphibies la paupière inférieure est celle qui a du mouvement, & les poissons n'ont de paupières ni en haut ni en bas.

Le front est une des grandes parties de la face, & l'une de celles qui contribuent le plus à la beauté de sa forme; il faut qu'il soit d'une juste proportion, qu'il ne soit ni trop rond, ni trop plat, ni trop étroit, ni trop court, & qu'il soit régulièrement garni de cheveux au-dessus & aux côtés. Tout le monde sait combien les cheveux font à la physionomie, c'est un défaut que d'être chauve; l'usage de porter des cheveux étrangers, qui est devenu si général, auroit dû se borner à cacher les têtes chauves, car cette espèce de coëffure empruntée altère la vérité de la physionomie, & donne au visage un air différent de celui qu'il doit avoir naturellement; on jugeroit beaucoup mieux les visages si chacun portoit ses cheveux & les laissoit flotter librement. La partie la plus élevée de la tête est celle qui devient chauve la première, aussi-bien que celle qui est au-dessus des tempes: il est rare que les cheveux qui accompagnent le bas des tempes, tombent en entier, non plus que ceux de la partie inférieure du derrière de la tête. Au reste, il n'y a que les hommes qui deviennent chauves en avançant en âge, les femmes conservent toujours leurs cheveux, & quoiqu'ils deviennent blancs comme ceux des hommes lorsqu'elles approchent de la vieillesse, ils tombent beaucoup moins; les enfans & les eunuques ne sont pas plus sujets à être chauves que les femmes,

aussi les cheveux sont-ils plus grands & plus abondans dans la jeunesse qu'ils ne le sont à tout autre âge. Les plus longs cheveux tombent peu-à-peu, à mesure qu'on avance en âge ils diminuent & se dessèchent; ils commencent à blanchir par la pointe; dès qu'ils sont devenus blancs ils sont moins forts & se cassent plus aisément. On a des exemples de jeunes gens, dont les cheveux devenus blancs par l'effet d'une grande maladie, ont ensuite repris leur couleur naturelle peu-à-peu lorsque leur santé a été parfaitement rétablie. Aristote & Pline disent qu'aucun homme ne devient chauve, avant d'avoir fait usage des femmes, à l'exception de ceux qui sont chauves dès leur naissance : les anciens Écrivains ont appelé les habitans de l'isle de Mycone têtes chauves; on prétend que c'étoit un défaut naturel à ces insulaires, & comme une maladie endémique avec laquelle ils venoient presque tous au monde. *Voyez la description des isles de l'Archipel, par Dapper, page* 354. *Voyez aussi le second vol. de l'édition de Pline, par le Père Hardouin, page* 541.

Le nez est la partie la plus avancée & le trait le plus apparent du visage; mais, comme il n'a que très-peu de mouvement, & qu'il n'en prend ordinairement que dans les plus fortes passions, il fait plus à la beauté qu'à la physionomie, & à moins qu'il ne soit fort disproportionné ou très-difforme, on ne le remarque pas autant que les autres parties qui ont du mouvement, comme la bouche ou les yeux. La forme du nez & sa position plus avancée que celle de toutes les autres parties de la face, sont particu-

lières à l'eſpèce humaine, car la plupart des animaux ont des narines ou naſeaux avec la cloiſon qui les ſépare, mais, dans aucun, le nez ne fait un trait élevé & avancé; les ſinges même n'ont, pour ainſi dire, que des narines, ou du moins leur nez, qui eſt poſé comme celui de l'homme eſt ſi plat & ſi court qu'on ne doit pas le regarder comme une partie ſemblable; c'eſt par cet organe que l'homme & la plupart des animaux reſpirent & ſentent les odeurs. Les oiſeaux n'ont point de narines, ils ont ſeulement deux trous ou deux conduits pour la reſpiration & l'odorat, au lieu que les animaux quadrupèdes ont des naſeaux ou des narines cartilagineuſes comme les nôtres.

La bouche & les lèvres ſont, après les yeux, les parties du viſage qui ont le plus de mouvement & d'expreſſion: les paſſions influent ſur ces mouvemens, la bouche en marque les différens caractères par les différentes formes qu'elle prend; l'organe de la voix anime encore cette partie, & la rend plus vivante que toutes les autres; la couleur vermeille des lèvres, la blancheur de l'émail des dents, tranchent avec tant d'avantage ſur les autres couleurs du viſage, qu'elles paroiſſent en faire le point de vûe principal; on fixe en effet les yeux ſur la bouche d'un homme qui parle, & on les y arrête plus long-temps que ſur toutes les autres parties; chaque mot, chaque articulation, chaque ſon produiſent des mouvemens différens dans les lèvres: quelque variés & quelque rapides que ſoient ces mouvemens, on pourroit les diſtinguer tous les uns des autres; on a vu des ſourds en connoître ſi parfaitement les

différences & les nuances successives, qu'ils entendoient parfaitement ce qu'on disoit en voyant comme on le disoit.

La mâchoire inférieure est la seule qui ait du mouvement dans l'homme & dans tous les animaux, sans en excepter même le crocodile, quoique Aristote assure, en plusieurs endroits, que la mâchoire supérieure de cet animal est la seule qui ait du mouvement, & que la mâchoire inférieure à laquelle, dit-il, la langue du crocodile est attachée, soit absolument immobile; j'ai voulu vérifier ce fait, & j'ai trouvé, en examinant le squelette d'un crocodile, que c'est au contraire la seule mâchoire inférieure qui est mobile, & que la supérieure est, comme dans tous les autres animaux, jointe aux autres os de la tête, sans qu'il y ait aucune articulation qui puisse la rendre mobile. Dans le fœtus humain, la mâchoire inférieure est, comme dans le singe, beaucoup plus avancée que la mâchoire supérieure; dans l'adulte, il seroit également difforme qu'elle fût trop avancée ou trop reculée, elle doit être à-peu-près de niveau avec la mâchoire supérieure. Dans les instans les plus vifs des passions, la mâchoire a souvent un mouvement involontaire, comme dans les mouvemens où l'ame n'est affectée de rien; la douleur, le plaisir, l'ennui, font également bâiller, mais il est vrai qu'on bâille vivement, & que cette espèce de convulsion est très-prompte dans la douleur & le plaisir, au lieu que le bâillement de l'ennui en porte le caractère par la lenteur avec laquelle il se fait.

Lorsqu'on vient à penser tout-à-coup à quelque chose qu'on desire ardemment ou qu'on regrette vivement, on ressent

reſſent un treſſaillement ou un ſerrement intérieur ; ce mouvement du diaphragme agit ſur les poumons, les élève & occaſionne une inſpiration vive & prompte qui forme le ſoupir ; & lorſque l'ame a réfléchi ſur la cauſe de ſon émotion, & qu'elle ne voit aucun moyen de remplir ſon deſir ou de faire ceſſer ſes regrets, les ſoupirs ſe répètent, la triſteſſe, qui eſt la douleur de l'ame, ſuccède à ces premiers mouvemens, & lorſque cette douleur de l'ame eſt profonde & ſubite, elle fait couler les larmes, & l'air entre dans la poitrine par ſecouſſes, il ſe fait pluſieurs inſpirations réitérées par une eſpèce de ſecouſſe involontaire ; chaque inſpiration fait un bruit plus fort que celui du ſoupir, c'eſt ce qu'on appelle *ſanglotter ;* les ſanglots ſe ſuccèdent plus rapidement que les ſoupirs, & le ſon de la voix ſe fait entendre un peu dans le ſanglot ; les accens en ſont encore plus marqués dans le gémiſſement, c'eſt une eſpèce de ſanglot continué, dont le ſon lent ſe fait entendre dans l'inſpiration & dans l'expiration ; ſon expreſſion conſiſte dans la continuation & la durée d'un ton plaintif formé par des ſons inarticulés : ces ſons du gémiſſement ſont plus ou moins longs, ſuivant le degré de triſteſſe, d'affliction & d'abattement qui les cauſe, mais ils ſont toujours répétés pluſieurs fois ; le temps de l'inſpiration eſt celui de l'intervalle de ſilence qui eſt entre les gémiſſemens, & ordinairement ces intervalles ſont égaux pour la durée & pour la diſtance. Le cris plaintif eſt un gémiſſement exprimé avec force & à haute voix ; quel-

quefois ce cri se soutient dans toute son étendue sur le même ton, c'est sur-tout lorsqu'il est fort élevé & très-aigu ; quelquefois aussi il finit par un ton plus bas, c'est ordinairement lorsque la force du cri est modérée.

Le ris est un son entre-coupé subitement & à plusieurs reprises par une sorte de trémoussement, qui est marqué à l'extérieur par le mouvement du ventre qui s'élève & s'abaisse précipitamment ; quelquefois, pour faciliter ce mouvement, on penche la poitrine & la tête en avant, la poitrine se resserre & reste immobile, les coins de la bouche s'éloignent du côté des joues qui se trouvent resserrées & gonflées ; l'air à chaque fois que le ventre s'abaisse, sort de la bouche avec bruit, & l'on entend un éclat de la voix qui se répète plusieurs fois de suite, quelquefois sur le même ton, d'autres fois sur des tons différens qui vont en diminuant à chaque répétition.

Dans le ris immodéré & dans presque toutes les passions violentes les lèvres sont fort ouvertes, mais dans des mouvemens de l'ame plus doux & plus tranquilles les coins de la bouche s'éloignent sans qu'elle s'ouvre, les joues se gonflent, & dans quelques personnes il se forme sur chaque joue, à une petite distance des coins de la bouche, un léger enfoncement que l'on appelle *la fossette*, c'est un agrément qui se joint aux graces dont le souris est ordinairement accompagné. Le souris est une marque de bienveillance, d'applaudissement & de satisfaction intérieure, c'est aussi une façon d'exprimer le mépris & la moquerie,

mais dans ce ſouris malin on ſerre davantage les lèvres l'une contre l'autre par un mouvement de la lèvre inférieure.

Les joues ſont des parties uniformes qui n'ont par elles-mêmes aucun mouvement, aucune expreſſion, ſi ce n'eſt par la rougeur ou la pâleur qui les couvre involontairement dans des paſſions différentes ; ces parties forment le contour de la face & l'union des traits, elles contribuent plus à la beauté du viſage qu'à l'expreſſion des paſſions, il en eſt de même du menton, des oreilles & des tempes.

On rougit dans la honte, la colère, l'orgueil, la joie ; on pâlit dans la crainte, l'effroi & la triſteſſe ; cette altération de la couleur du viſage eſt abſolument involontaire, elle manifeſte l'état de l'ame ſans ſon conſentement ; c'eſt un effet du ſentiment ſur lequel la volonté n'a aucun empire, elle peut commander à tout le reſte, car un inſtant de réflexion ſuffit pour qu'on puiſſe arrêter les mouvemens muſculaires du viſage dans les paſſions, & même pour les changer ; mais il n'eſt pas poſſible d'empêcher le changement de couleur, parce qu'il dépend d'un mouvement du ſang occaſionné par l'action du diaphragme, qui eſt le principal organe du ſentiment intérieur.

La tète en entier prend, dans les paſſions, des poſitions & des mouvemens différens, elle eſt abaiſſée en avant dans l'humilité, la honte, la triſteſſe, penchée à côté dans la longueur, la pitié, élevée dans l'arrogance, droite & fixe dans l'opiniâtreté ; la tête fait un mouvement en arrière dans l'étonnement, & pluſieurs mouvemens réitérés de

côté & d'autre dans le mépris, la moquerie, la colère & l'indignation.

Dans l'affliction, la joie, l'amour, la honte, la compassion, les yeux se gonflent tout-à-coup, une humeur sur-abondante les couvre & les obscurcit, il en coule des larmes; l'effusion des larmes est toujours accompagnée d'une tension des muscles du visage, qui fait ouvrir la bouche; l'humeur, qui se forme naturellement dans le nez, devient plus abondante, les larmes s'y joignent par des conduits intérieurs, elles ne coulent pas uniformément, & elles semblent s'arrêter par intervalles.

Dans la tristesse *, les deux coins de la bouche s'abaissent, la lèvre inférieure remonte, la paupière est abaissée à demi, la prunelle de l'œil est élevée & à moitié cachée par la paupière, les autres muscles de la face sont relâchés, de sorte que l'intervalle qui est entre la bouche & les yeux est plus grand qu'à l'ordinaire, & par conséquent le visage paroît alongé. *(Voyez pl. 8, fig. 1.)*

Dans la peur, la terreur, l'effroi, l'horreur, le front se ride, les sourcils s'élèvent, la paupière s'ouvre autant qu'il est possible, elle surmonte la prunelle, & laisse paroître une partie du blanc de l'œil au-dessus de la prunelle qui est abaissée & un peu cachée par la paupière inferieure, la bouche est en même temps fort ouverte, les lèvres se retirent & laissent paroître les dents en haut & en bas. *(Voyez pl. 8, fig. 2.)*

* Voyez la Dissertation de M. Parsons, qui a pour titre : *Human physionomy explain'd. London, 1747.*

Dans le mépris & la dérision la lèvre supérieure se relève d'un côté & laisse paroître les dents, tandis que de l'autre côté elle a un petit mouvement comme pour sourire, le nez se fronce du même côté que la lèvre s'est élevée, & le coin de la bouche recule ; l'œil du même côté est presque fermé, tandis que l'autre est ouvert à l'ordinaire, mais les deux prunelles sont abaissées comme lorsqu'on regarde du haut en bas. *(Voyez pl. 8, fig. 3.)*

Dans la jalousie, l'envie, la malice, les sourcils descendent & se froncent, les paupieres s'élèvent & les prunelles s'abaissent, la lèvre supérieure s'élève de chaque côté, tandis que les coins de la bouche s'abaissent un peu, & que le milieu de la lèvre inférieure se relève pour joindre le milieu de la lèvre supérieure. *(Voyez pl. 8, fig. 4.)*

Dans le ris l s deux coins de la bouche reculent & s'élèvent un peu, la partie supérieure des joues se relève, les yeux se ferment plus ou moins, la lèvre supérieure s'élève, l'inférieure s'abaisse ; la bouche s'ouvre & la peau du nez se fronce dans les ris immodérés. *(Voyez pl. 8, fig. 5.)*

Les bras, les mains & tout le corps entrent aussi dans l'expression des passions ; les gestes concourent avec les mouvemens du visage pour exprimer les différens mouvemens de l'ame. Dans la joie, par exemple, les yeux, la tête, les bras & tout le corps sont agités par des mouvemens prompts & variés : dans la langueur & la tristesse, les yeux sont abaissés, la tête est penchée sur le côté, les bras sont pendans & tout le corps est immobile : dans

l'admiration, la surprise, l'étonnement, tout mouvement est suspendu, on reste dans une même attitude. Cette première expression des passions est indépendante de la volonté; mais il y a une autre sorte d'expression qui semble être produite par une réflexion de l'esprit & par le commandement de la volonté, qui fait agir les yeux, la tête, les bras & tout le corps : ces mouvemens paroissent être autant d'efforts que fait l'ame pour défendre le corps, ce sont au moins autant de signes secondaires qui répètent les passions, & qui pourroient seuls les exprimer; par exemple, dans l'amour, dans le desir, dans l'espérance, on lève la tête & les yeux vers le ciel, comme pour demander le bien que l'on souhaite; on porte la tête & le corps en avant, comme pour avancer, en s'approchant, la possession de l'objet desiré; on étend le bras, on ouvre les mains pour l'embrasser & le saisir : au contraire dans la crainte, dans la haine, dans l'horreur, nous avançons les bras avec précipitation, comme pour repousser ce qui fait l'objet de notre aversion, nous détournons les yeux & la tête, nous reculons pour l'éviter, nous fuyons pour nous en éloigner. Ces mouvemens sont si prompts qu'ils paroissent involontaires, mais c'est un effet de l'habitude qui nous trompe; car ces mouvemens dépendent de la réflexion, & marquent seulement la perfection des ressorts du corps humain, par la promptitude avec laquelle tous les membres obéissent aux ordres de la volonté.

Comme toutes les passions sont des mouvemens de l'ame, la plupart relatifs aux impressions des sens, elles peuvent

être exprimées par les mouvemens du corps, & sur-tout par ceux du visage ; on peut juger de ce qui se passe à l'intérieur par l'action extérieure, & connoître à l'inspection des changemens du visage, la situation actuelle de l'ame ; mais, comme l'ame n'a point de forme qui puisse être relative à aucune forme matérielle, on ne peut pas la juger par la figure du corps ou par la forme du visage ; un corps mal fait peut renfermer une fort belle ame, & l'on ne doit pas juger du bon ou du mauvais naturel d'une personne par les traits de son visage ; car ces traits n'ont aucun rapport avec la nature de l'ame, aucune analogie sur laquelle on puisse fonder des conjectures raisonnables.

Les Anciens étoient cependant fort attachés à cette espèce de préjugé, &, dans tous les temps, il y a eu des hommes qui ont voulu faire une science divinatoire de leurs prétendues connoissances en physionomie ; mais il est bien évident qu'elles ne peuvent s'étendre qu'à deviner les mouvemens de l'ame par ceux des yeux, du visage & du corps, & que la forme du nez, de la bouche & des autres traits ne fait pas plus à la forme de l'ame, au naturel de la personne, que la grandeur ou la grosseur des membres fait à la pensée. Un homme en sera-t-il plus spirituel parce qu'il aura le nez bien fait ? en sera-t-il moins sage parce qu'il aura les yeux petits & la bouche grande ? il faut donc avouer que tout ce que nous ont dit les physionomistes est destitué de tout fondement, & que rien n'est plus chimérique que les inductions qu'ils ont voulu tirer de leurs prétendues observations métoposcopiques.

Les parties de la tête qui font le moins à la physionomie & à l'air du visage, sont les oreilles ; elles sont placées à côté & cachées par les cheveux : cette partie qui est si petite & si peu apparente dans l'homme, est fort remarquable dans la plupart des animaux quadrupèdes, elle fait beaucoup à l'air de la tête de l'animal, elle indique même son état de vigueur ou d'abattement, elle a des mouvemens musculaires qui dénotent le sentiment & répondent à l'action intérieure de l'animal. Les oreilles de l'homme n'ont ordinairement aucun mouvement, volontaire ou involontaire, quoiqu'il y ait des muscles qui y aboutissent; les plus petites oreilles sont, à ce qu'on prétend, les plus jolies, mais les plus grandes qui sont en même temps bien bordées, sont celles qui entendent le mieux. Il y a des peuples qui en agrandissent prodigieusement le lobe, en le perçant & en y mettant des morceaux de bois ou de métal, qu'ils remplacent successivement par d'autres morceaux plus gros, ce qui fait avec le temps un trou énorme dans le lobe de l'oreille, qui croît toujours à proportion que le trou s'élargit; j'ai vu de ces morceaux de bois qui avoient plus d'un pouce & demi de diamètre, qui venoient des Indiens de l'Amérique méridionale, ils ressemblent à des dames de trictrac. On ne sait sur quoi peut être fondée cette coutume singulière de s'agrandir si prodigieusement les oreilles ; il est vrai qu'on ne sait guère mieux d'où peut venir l'usage presque général dans toutes les nations, de percer les oreilles, & quelquefois les narines, pour porter des boucles, des anneaux, &c. à moins que


Fig. 2.
Fig. 1
Fig. 3.
Fig. 5.
Fig. 4.

que d'en attribuer l'origine aux peuples encore ſauvages & nuds, qui ont cherché à porter, de la manière la moins incommode, les choſes qui leur ont paru les plus précieuſes, en les attachant à cette partie.

La bizarrerie & la variété des uſages paroiſſent encore plus dans la manière différente dont les hommes ont arrangé les cheveux & la barbe; les uns, comme les Turcs, coupent leurs cheveux & laiſſent croître leur barbe; d'autres, comme la plupart des Européens, portent leurs cheveux ou des cheveux empruntés, & raſent leur barbe; les Sauvages ſe l'arrachent & conſervent ſoigneuſement leurs cheveux; les Nègres ſe raſent la tête par figures, tantôt en étoiles, tantôt à la façon des Religieux, & plus communément encore par bandes alternatives, en laiſſant autant de plein que de raſé, & ils font la même choſe à leurs petits garçons; les Talapoins de Siam font raſer la tête & les ſourcils aux enfans dont on leur confie l'éducation; chaque peuple a ſur cela des uſages différens, les uns font plus de cas de la barbe de la lèvre ſupérieure que de celle du menton, d'autres préfèrent celle des joues & celle du deſſous du viſage; les uns la friſent, les autres la portent liſſe. Il n'y a pas bien long-temps que nous portions les cheveux du derrière de la tête épars & flottans, aujourd'hui nous les portons dans un ſac; nos habillemens ſont différens de ceux de nos pères, la variété dans la manière de ſe vêtir eſt auſſi grande que la diverſité des nations; &, ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que, de toutes les eſpèces de vêtemens, nous avons choiſi l'une des plus

incommodes, & que notre manière, quoique généralement imitée par tous les peuples de l'Europe, est en même-temps de toutes les manières de se vêtir, celle qui demande le plus de temps, celle qui me paroît être le moins assortie à la Nature.

Quoique les modes semblent n'avoir d'autre origine que le caprice & la fantaisie, les caprices adoptés & les fantaisies générales méritent d'être examinés : les hommes ont toujours fait & feront toujours cas de tout ce qui peut fixer les yeux des autres hommes & leur donner en même-temps des idées avantageuses de richesses, de puissance, de grandeur, &c. la valeur de ces pierres brillantes qui de tout temps ont été regardées comme des ornemens précieux, n'est fondée que sur leur rareté & sur leur éclat éblouissant ; il en est de même de ces métaux éclatans, dont le poids nous paroît si léger lorsqu'il est réparti sur tous les plis de nos vêtemens pour en faire la parure : ces pierres, ces métaux sont moins des ornemens pour nous, que des signes pour les autres auxquels ils doivent nous remarquer & reconnoître nos richesses, nous tâchons de leur en donner une plus grande idée en agrandissant la surface de ces métaux, nous voulons fixer leurs yeux ou plutôt les éblouir ; combien peu y en a-t-il en effet qui soient capables de séparer la personne de son vêtement, & de juger sans mélange l'homme & le métal ?

Tout ce qui est rare & brillant sera donc toujours de mode, tant que les hommes tireront plus d'avantage de l'opulence que de la vertu, tant que les moyens de paroître

considérable seront si différent de ce qui mérite seul d'être considéré : l'éclat extérieur dépend beaucoup de la manière de se vêtir, cette manière prend des formes différentes, selon les différens points de vue sous lesquels nous voulons être regardés; l'homme modeste, ou qui veut le paroître, veut en même-temps marquer cette vertu par la simplicité de son habillement, l'homme glorieux ne néglige rien de ce qui peut étayer son orgueil ou flatter sa vanité, on le reconnoît à la richesse ou à la recherche de ses ajustemens.

Un autre point de vue que les hommes ont assez généralement, est de rendre leur corps plus grand, plus étendu : peu contens du petit espace dans lequel est circonscrit notre être, nous voulons tenir plus de place en ce monde que la Nature ne peut nous en donner, nous cherchons à agrandir notre figure par des chaussures élevées, par des vêtemens renflés; quelques amples qu'ils puissent être, la vanité qu'ils couvrent n'est-elle pas encore plus grande? pourquoi la tête d'un docteur est-elle environnée d'une quantité énorme de cheveux empruntés, & que celle d'un homme du bel air en est si légèrement garnie? l'un veut qu'on juge de l'étendue de sa science par la capacité physique de cette tête dont il grossit le volume apparent, & l'autre ne cherche à le diminuer, que pour donner l'idée de la légèreté de son esprit.

Il y a des modes dont l'origine est plus raisonnable, ce sont celles où l'on a eu pour but de cacher des défauts & de rendre la Nature moins désagréable. A prendre les hommes en général, il y a beaucoup plus de figures défectueuses

& de laids visages, que personnes belles & bien faites: les modes qui ne sont que l'usage du plus grand nombre, usage auquel le reste se soumet, ont donc été introduites, établies par ce grand nombre de personnes intéressées à rendre leurs défauts plus supportables. Les femmes ont coloré leur visage lorsque les roses de leur teint se sont flétries, & lorsqu'une pâleur naturelle les rendoit moins agréables que les autres; cet usage est presque universellement répandu chez tous les peuples de la terre; celui de se blanchir les cheveux * avec de la poudre, & de les enfler par la frisure, quoique beaucoup moins général & bien plus nouveau, paroît avoir été imaginé pour faire sortir davantage les couleurs du visage, & en accompagner plus avantageusement la forme.

Mais laissons les choses accessoires & extérieures, &, sans nous occuper plus long-temps des ornemens & de la draperie du tableau, revenons à la figure. La tête de l'homme est, à l'extérieur & à l'intérieur, d'une forme différente de celle de la tête de tous les autres animaux, à l'exception du singe, dans lequel cette partie est assez semblable, il a cependant beaucoup moins de cerveau & plusieurs autres différences dont nous parlerons dans la suite: le corps de presque tous les animaux quadrupèdes vivipares est en

* Les Papoux, habitans de la nouvelle Guinée, qui sont des peuples sauvages, ne laissent pas de faire grand cas de leur barbe & de leurs cheveux, & de les poudrer avec de la chaux. *Voyez Recueil des Voyages qui ont servi à l'établissement de la Compagnie des Indes, tome 4, page 637.*

entier couvert de poils, le derrière de la tête de l'homme est, jusqu'à l'âge de puberté, la seule partie de son corps qui en soit couverte, & elle en est plus abondamment garnie que la tête d'aucun animal. Le singe ressemble encore à l'homme par les oreilles, par les narines, par les dents: il y a une très-grande diversité dans la grandeur, la position & le nombre des dents des différens animaux, les uns en ont en haut & en bas, d'autres n'en ont qu'à la mâchoire inférieure; dans les uns, les dents sont séparées les unes des autres; dans d'autres, elles sont continues & réunies, le palais de certains poissons n'est qu'une espèce de masse osseuse très-dure & garnie d'un très-grand nombre de pointes qui font l'office des dents *.

Dans presque tous les animaux, la partie par laquelle ils prennent la nourriture, est ordinairement solide ou armée de quelques corps durs; dans l'homme, les quadrupèdes & les poissons, les dents; le bec dans les oiseaux; les pinces, les scies, &c. dans les insectes, sont des instrumens d'une

* On trouve, dans le Journal des Savans, année 1675, un extrait de l'*Istoria Anatomica dell' ossa del corpo humano, di Bernardino Genga, &c.* par lequel il paroît que cet Auteur prétend qu'il s'est trouvé plusieurs personnes qui n'avoient qu'une seule dent qui occupoit toute la mâchoire, sur laquelle on voyoit de petites lignes distinctes par le moyen desquelles il sembloit qu'il y en eût eu plusieurs: il dit avoir trouvé dans le Cimetière de l'Hôpital du Saint-Esprit de Rome, une tête qui n'avoit point de mâchoire inferieure, & que dans la supérieure il n'y avoit que trois dents; savoir, deux molaires, dont chacune étoit divisée en cinq avec les racines séparées, & l'autre formoit les quatre dents incisives & les deux qu'on appelle canines, *page 254.*

matière dure & solide, avec lesquels tous ces animaux saisissent & broient leurs alimens; toutes ces parties dures tirent leur origine des nerfs, comme les ongles, les cornes, &c. Nous avons dit que la substance nerveuse prend de la solidité & une grande dureté dès qu'elle se trouve exposée à l'air; la bouche est une partie divisée, une ouverture dans le corps de l'animal, il est donc naturel d'imaginer que les nerfs qui y aboutissent, doivent prendre à leurs extrémités de la dureté & de la solidité & produire par conquent les dents, les palais osseux, les becs, les pinces, & toutes les autres parties dures que nous trouvons dans tous les animaux, comme ils produisent aux autres extrémités du corps auxquelles ils aboutissent, les ongles, les cornes, les ergots, & même à la surface, les poils, les plumes, les écailles, &c.

Le col soutient la tête & la réunit avec le corps, cette partie est bien plus considérable dans la plupart des animaux quadrupèdes, qu'elle ne l'est dans l'homme; les poissons & les autres animaux qui n'ont point de poumons semblables aux nôtres, n'ont point de col. Les oiseaux sont, en général, les animaux dont le col est le plus long; dans les espèces d'oiseaux qui ont les pattes courtes, le col est aussi assez court, & dans celles où les pattes sont fort longues, le col est aussi d'une très-grande longueur. Aristote dit que les oiseaux de proie qui ont des serres, ont tous le col court.

La poitrine de l'homme est, à l'extérieur, conformée différemment de celle des autres animaux, elle est plus

large à proportion du corps, & il n'y a que l'homme & le ſinge dans leſquels on trouve ces os qui ſont immédiatement au-deſſous du col & qu'on appelle les *clavicules*. Les deux mammelles ſont poſées ſur la poitrine, celles des femmes ſont plus groſſes & plus éminentes que celles des hommes, cependant elles paroiſſent être à-peu-près de la même conſiſtance, & leur organiſation eſt aſſez ſemblable, car les mammelles des hommes peuvent former du lait comme celles des femmes; on a pluſieurs exemples de ce fait, & c'eſt ſur-tout à l'âge de puberté que cela arrive; j'ai vu un jeune homme de quinze ans faire ſortir d'une de ſes mammelles plus d'une cuillerée d'une liqueur laiteuſe, ou plutôt de véritable lait. Il y a dans les animaux une grande variété dans la ſituation & dans le nombre des mammelles; les uns, comme le ſinge, l'éléphant, n'en ont que deux qui ſont poſées ſur le devant de la poitrine ou à côté, d'autres en ont quatre, comme l'ours; d'autres, comme les brebis, n'en ont que deux placées entre les cuiſſes; d'autres ne les ont ni ſur la poitrine ni entre les cuiſſes, mais ſur le ventre, comme les chiennes, les truies; &c. qui en ont un grand nombre; les oiſeaux n'ont point de mammelles, non plus que tous les autres animaux ovipares: les poiſſons vivipares, comme la baleine, le dauphin, le lamentin, &c. ont auſſi des mammelles & du lait. La forme des mammelles varie dans les différentes eſpèces d'animaux & dans la même eſpèce ſuivant les différens âges. On prétend que les femmes dont les mammelles ne ſont pas bien rondes, mais en forme de poire, ſont les meilleures nourrices, parce que les enfans peuvent alors

prendre dans leur bouche, non-seulement le mammelon, mais encore une partie même de l'extrémité de la mammelle. Au reste, pour que les mammelles des femmes soient bien placées, il faut qu'il y ait autant d'espace de l'un des mammelons à l'autre, qu'il y en a depuis le mammelon jusqu'au milieu de la fauſſette des clavicules, en sorte que ces trois points faſſent un triangle équilatéral.

Au-deſſous de la poitrine est le ventre, sur lequel l'ombilic ou le nombril est apparent & bien marqué, au lieu que, dans la plupart des espèces d'animaux, il est presque insensible, & souvent même entièrement oblitéré; les singes mêmes n'ont qu'une espèce de callosité ou de dureté à la place du nombril.

Les bras de l'homme ne reſſemblent point du tout aux jambes de devant des quadrupèdes, non plus qu'aux ailes des oiseaux; le singe est le seul de tous les animaux qui ait des bras & des mains; mais ces bras sont plus groſſièrement formés & dans des proportions moins exactes que le bras & la main de l'homme, les épaules sont auſſi beaucoup plus larges & d'une forme très-différente dans l'homme de ce qu'elles sont dans tous les autres animaux; le haut des épaules est la partie du corps sur laquelle l'homme peut porter les plus grands fardeaux.

La forme du dos n'est pas fort différente dans l'homme de ce qu'elle est dans plusieurs animaux quadrupèdes; la partie des reins est seulement plus musculeuse & plus forte, mais les fesses, qui sont les parties les plus inférieures du tronc, n'appartiennent qu'à l'espèce humaine, aucun des

des animaux quadrupèdes n'a de fesses; ce que l'on prend pour cette partie sont leurs cuisses. L'homme est le seul qui se soutienne dans une situation droite & perpendiculaire; c'est à cette position des parties inférieures qu'est relatif ce renflement au haut des cuisses qui forme les fesses.

Le pied de l'homme est aussi très-différent de celui de quelque animal que ce soit, & même de celui du singe; le pied du singe est plutôt une main qu'un pied, les doigts en sont longs & disposés comme ceux de la main, celui du milieu est plus grand que les autres, comme dans la main, ce pied du singe n'a d'ailleurs point de talon semblable à celui de l'homme : l'assiette du pied est aussi plus grande dans l'homme que dans tous les animaux quadrupèdes, & les doigts du pied servent beaucoup à maintenir l'équilibre du corps & à assurer ses mouvemens dans la démarche, la course, la danse, &c.

Les ongles sont plus petits dans l'homme que dans tous les autres animaux; s'ils excédoient beaucoup les extrémités des doigts, ils nuiroient à l'usage de la main; les Sauvages qui les laissent croître, s'en servent pour déchirer la peau des animaux; mais, quoique leurs ongles soient plus forts & plus grands que les nôtres, ils ne le sont point assez pour qu'on puisse les comparer en aucune façon à la corne ou aux ergots du pied des animaux.

On n'a rien observé de parfaitement exact dans le détail des proportions du corps humain; non-seulement les mêmes parties du corps n'ont pas les mêmes dimensions proportionnelles dans deux personnes différentes, mais

souvent dans la même personne une partie n'est pas exactement semblable à la partie correspondante; par exemple, souvent le bras ou la jambe du côté droit n'a pas exactement les mêmes dimensions que le bras ou la jambe du côté gauche, &c. Il a donc fallu des observations répetées pendant long-temps pour trouver un milieu entre ces différences, afin d'établir au juste les dimensions des parties du corps humain, & de donner une idée des proportions qui font ce que l'on appelle la belle Nature : ce n'est pas par la comparaison du corps d'un homme avec celui d'un autre homme, ou par des mesures actuellement prises sur un grand nombre de sujets, qu'on a pu acquérir cette connoissance, c'est par les efforts qu'on a faits pour imiter & copier exactement la Nature, c'est à l'art du dessein qu'on doit tout ce que l'on peut savoir en ce genre, le sentiment & le goût ont fait ce que la mécanique ne pouvoit faire : on a quitté la règle & le compas pour s'en tenir au coup-d'œil, on a réalisé sur le marbre toutes les formes, tous les contours de toutes les parties du corps humain, & on a mieux connu la Nature par la représentation que par la Nature même; dès qu'il y a eu des statues, on a mieux jugé de leur perfection en les voyant, qu'en les mesurant. C'est par un grand exercice de l'art du dessein & par un sentiment exquis, que les grands Statuaires sont parvenus à faire sentir aux autres hommes les justes proportions des ouvrages de la Nature; les Anciens ont fait de si belles statues, que d'un commun accord on les a regardées comme la représentation exacte du corps humain le plus parfait. Ces statues

qui n'étoient que des copies de l'homme, sont devenues des originaux, parce que ces copies n'étoient pas faites d'après un seul individu, mais d'après l'espèce humaine entière bien observée, & si bien vûe qu'on n'a pu trouver aucun homme dont le corps fût aussi bien proportionné que ces statues; c'est donc sur ces modèles que l'on a pris les mesures du corps humain, nous les rapporterons ici comme les Dessinateurs les ont données. On divise ordinairement la hauteur du corps en dix parties égales, que l'on appelle faces en terme d'art, parce que la face de l'homme a été le premier modèle de ces mesures; on distingue aussi trois parties égales dans chaque face, c'est-à-dire, dans chaque dixième partie de la hauteur du corps; cette seconde division vient de celle que l'on a faite de la face humaine en trois parties égales. La première commence au-dessus du front à la naissance des cheveux, & finit à la racine du nez; le nez fait la seconde partie de la face, & la troisième, en commençant au-dessous du nez, va jusqu'au dessous du menton: dans les mesures du reste du corps, on désigne quelquefois la troisième partie d'une face, ou une trentième partie de toute la hauteur, par le mot de nez, ou de longueur de nez. La première face dont nous venons de parler, qui est toute la face de l'homme, ne commence qu'à la naissance des cheveux, qui est au-dessus du front; depuis ce point, jusqu'au sommet de la tête, il y a encore un tiers de face de hauteur, ou, ce qui est la même chose, une hauteur égale à celle du nez; ainsi, depuis le sommet de la tête jusqu'au bas du menton, c'est-à-dire, dans la hauteur

de la tête, il y a une face & un tiers de face; entre le bas du menton & la fossette des clavicules, qui est au-dessus de la poitrine, il y a deux tiers de face; ainsi la hauteur, depuis le dessus de la poitrine jusqu'au sommet de la tête, fait deux fois la longueur de la face, ce qui est la cinquième partie de toute la hauteur du corps; depuis la fossette des clavicules jusqu'au bas des mammeles, on compte une face : au-dessous des mammelles commence la quatrième face, qui finit au nombril, & la cinquième va à l'endroit où se fait la bifurcation du tronc, ce qui fait en tout la moitié de la hauteur du corps. On compte deux faces dans la longueur de la cuisse jusqu'au genou; le genou fait une demi-face, qui est la moitié de la huitème : il y a deux faces dans la longueur de la jambe, depuis le bas du genou jusqu'au cou-de-pied, ce qui fait en tout neuf faces & demie; & depuis le cou-de-pied jusqu'à la plante du pied, il y a une demi-face, qui complète les dix faces dans lesquelles on a divisé toute la hauteur du corps. Cette division a été faite pour le commun des hommes, mais pour ceux qui sont d'une taille haute & fort au-dessus du commun, il se trouve environ une demi-face de plus dans la partie du corps qui est entre les mammelles & la bifurcation du tronc; c'est donc cette hauteur de surplus, dans cet endroit du corps, qui fait la belle taille; alors la naissance de la bifurcation du tronc ne se rencontre pas précisément au milieu de la hauteur du corps, mais un peu au-dessous. Lorsqu'on étend les bras, de façon qu'ils soient tous deux sur une même ligne droite & horizontale, la distance qui se trouve entre les

extrémités des grands doigts des mains, eſt égale à la hauteur du corps. Depuis la foſſette, qui eſt entre les clavicules, juſqu'à l'emboîture de l'os de l'épaule avec celui du bras, il y a une face ; lorſque le bras eſt appliqué contre le corps & plié en avant, on y compte quatre faces ; ſavoir, deux entre l'emboîture de l'épaule & l'extrémité du coude, & deux autres depuis le coude juſqu'à la première naiſſance du petit doigt, ce qui fait cinq faces, & cinq pour le côté de l'autre bras, c'eſt en tout dix faces, c'eſt-à-dire, une longueur égale à toute la hauteur du corps ; il reſte cependant à l'extrémité de chaque main la longueur des doigts, qui eſt d'environ une demi-face ; mais il faut faire attention que cette demi-face ſe perd dans les emboîtures du coude & de l'épaule lorſque les bras ſont étendus. La main a une face de longueur, le pouce a un tiers de face ou une longueur de nez, de même que le plus long doigt du pied ; la longueur du deſſous du pied eſt égale à une ſixième partie de la hauteur du corps en entier. Si l'on vouloit vérifier ces meſures de longueur ſur un ſeul homme, on les trouveroit fautives à pluſieurs égards, par les raiſons que nous en avons données ; il ſeroit encore bien plus difficile de déterminer les meſures de la groſſeur des différentes parties du corps ; l'embonpoint ou la maigreur change ſi fort ces dimenſions, & le mouvement des muſcles les fait varier dans un ſi grand nombre de poſitions, qu'il eſt preſque impoſſible de donner là-deſſus des réſultats ſur leſquels on puiſſe compter.

Dans l'enfance, les parties ſupérieures du corps ſont

plus grandes que les parties inférieures, les cuiſſes & les jambes ne ſont pas à beaucoup près la moitié de la hauteur du corps ; à meſure que l'enfant avance en âge, ces parties inférieures prennent plus d'accroiſſement que les parties ſupérieures, & lorſque l'accroiſſement de tout le corps eſt entièrement achevé, les cuiſſes & les jambes ſont à-peu-près la moitié de la hauteur du corps.

Dans les femmes, la partie antérieure de la poitrine eſt plus élevée que dans les hommes, en ſorte qu'ordinairement la capacité de la poitrine formée par les côtes, a plus d'épaiſſeur dans les femmes & plus de largeur dans les hommes, proportionnellement au reſte du corps ; les hanches des femmes ſont auſſi beaucoup plus groſſes, parce que les os des hanches & ceux qui y ſont joints & qui compoſent enſemble cette capacité qu'on appelle le baſſin, ſont plus larges qu'ils ne le ſont dans les hommes ; cette différence dans la conformation de la poitrine & du baſſin eſt aſſez ſenſible pour être reconnue fort aiſément, & elle ſuffit pour faire diſtinguer le ſquelette d'une femme de celui d'un homme.

La hauteur totale du corps humain varie aſſez conſidérablement, la grande taille pour les hommes eſt depuis cinq pieds quatre ou cinq pouces, juſqu'à cinq pieds huit ou neuf pouces ; la taille médiocre eſt depuis cinq pieds ou cinq pieds un pouce, juſqu'à cinq pieds quatre pouces, & la petite taille eſt au-deſſous de cinq pieds : les femmes ont en général deux ou trois pouces de moins que les hommes ; nous parlerons ailleurs des géans & des nains.

Quoique le corps de l'homme soit à l'extérieur plus délicat que celui d'aucun des animaux, il est cependant très-nerveux, & peut-être plus fort par rapport à son volume, que celui des animaux les plus forts; car si nous voulons comparer la force du lion à celle de l'homme, nous devons considérer que cet animal étant armé de griffes & de dents, l'emploi qu'il fait de ses forces nous en donne une fausse idée, nous attribuons à sa force ce qui n'appartient qu'à ses armes; celles que l'homme a reçues de la Nature ne sont point offensives, heureux si l'art ne lui en eût pas mis à la main de plus terribles que les ongles du lion.

Mais il y a une meilleure manière de comparer la force de l'homme avec celle des animaux, c'est par le poids qu'il peut porter; on assure que les porte-faix ou crocheteurs de Constantinople portent des fardeaux de neuf cens livres pesant; je me souviens d'avoir lu une expérience de M. Desaguliers au sujet de la force de l'homme: il fit faire une espèce de harnois, par le moyen duquel il distribuoit sur toutes les parties du corps d'un homme debout un certain nombre de poids, en sorte que chaque partie du corps supportoit tout ce qu'elle pouvoit supporter relativement aux autres, & qu'il n'y avoit aucune partie qui ne fût chargée comme elle devoit l'être; on portoit, au moyen de cette machine, sans être fort surchargé, un poids de deux milliers: si on compare cette charge avec celle que, volume pour volume, un cheval doit porter, on trouvera que comme le corps de cet animal a au moins six ou sept fois

plus de volume que celui d'un homme, on pourroit donc charger un cheval de douze à quatorze milliers, ce qui est un poids énorme en comparaison des fardeaux que nous faisons porter à cet animal, même en distribuant le poids du fardeau aussi avantageusement qu'il nous est possible.

On peut encore juger de la force par la continuité de l'exercice & par la légèreté des mouvemens : les hommes qui sont exercés à la course, devancent les chevaux, ou du moins soutiennent ce mouvement bien plus long-temps ; & même dans un exercice plus modéré, un homme accoutumé à marcher fera chaque jour plus de chemin qu'un cheval, & s'il ne fait que le même chemin, lorsqu'il aura marché autant de jours qu'il sera nécessaire pour que le cheval soit rendu, l'homme sera encore en état de continuer sa route sans en être incommodé. Les Chaters d'Ispahan, qui sont des coureurs de profession, font trente-six lieues en quatorze ou quinze heures. Les voyageurs assurent que les Hottentots devancent les lions à la course, que les Sauvages qui vont à la chasse de l'Orignal, poursuivent ces animaux qui sont aussi légers que des cerfs, avec tant de vitesse qu'ils les lassent & les attrapent : on raconte mille autres choses prodigieuses de la légèreté des Sauvages à la course, & des longs voyages qu'ils entreprennent & qu'ils achèvent à pied dans les montagnes les plus escarpées, dans les pays les plus difficiles, où il n'y a aucun chemin battu, aucun sentier tracé ; ces hommes font, dit-on, des voyages de mille à douze cens lieues en moins de six semaines ou deux mois. Y a-t-il aucun animal, à l'exception

l'exception des oiseaux qui ont en effet les muscles plus forts à proportion que tous les autres animaux, y a-t-il, dis-je, aucun animal qui pût soutenir cette longue fatigue? l'homme civilisé ne connoît pas ses forces, il ne sait pas combien il en perd par la mollesse, & combien il pourroit en acquérir par l'habitude d'un fort exercice.

Il se trouve cependant quelquefois parmi nous des hommes d'une force * extraordinaire, mais ce don de la Nature, qui leur seroit précieux s'ils étoient dans le cas de l'employer pour leur défense ou pour des travaux utiles, est un très-petit avantage dans une société policée, où l'esprit fait plus que le corps, & où le travail de la main ne peut être que celui des hommes du dernier ordre.

Les femmes ne sont pas, à beaucoup près, aussi fortes que les hommes, & le plus grand usage, ou le plus grand abus que l'homme ait fait de sa force, c'est d'avoir asservi & traité souvent d'une manière tyrannique cette moitié du genre humain, faite pour partager avec lui les plaisirs & les peines de la vie. Les Sauvages obligent leurs femmes à travailler continuellement, ce sont-elles qui cultivent la terre, qui font l'ouvrage pénible, tandis que le mari reste nonchalamment couché dans son hamac, dont il ne sort que pour aller à la chasse ou à la pêche, ou pour se tenir debout dans la même attitude pendant des heures entières; car les Sauvages ne savent ce que c'est que de se

* *Nos quoque vidimus Athanatum nomine prodigiosæ ostentationis quingenario thorace plumbeo indutum, cothurnisque quingentorum pondo calcatum, per scenam ingredi.* Plin. vol. 2, liv. 7, page 39.

promener, & rien ne les étonne plus dans nos manières, que de nous voir aller en droite ligne & revenir ensuite sur nos pas plusieurs fois de suite, ils n'imaginent pas qu'on puisse prendre cette peine sans aucune nécessité, & se donner ainsi du mouvement qui n'aboutit à rien. Tous les hommes tendent à la paresse, mais les Sauvages des pays chauds sont les plus paresseux de tous les hommes, & les plus tyranniques à l'égard de leurs femmes par les services qu'ils en exigent avec une dureté vraiment sauvage: chez les peuples policés, les hommes, comme les plus forts, ont dicté des loix où les femmes sont toujours plus lésées, à proportion de la grossièreté des mœurs, & ce n'est que parmi les nations civilisées jusqu'à la politesse que les femmes ont obtenu cette égalité de condition, qui cependant est si naturelle & si nécessaire à la douceur de la société; aussi cette politesse dans les mœurs est-elle leur ouvrage, elles ont opposé à la force des armes victorieuses, lorsque, par leur modestie, elles nous ont appris à reconnoître l'empire de la beauté, avantage naturel plus grand que celui de la force, mais qui suppose l'art de le faire valoir. Car les idées que les différens peuples ont de la beauté, sont si singulières & si opposées qu'il y a tout lieu de croire que les femmes ont plus gagné par l'art de se faire desirer, que par ce don même de la Nature, dont les hommes jugent si différemment; ils sont bien plus d'accord sur la valeur de ce qui est en effet l'objet de leurs desirs, le prix de la chose augmente par la difficulté d'en obtenir la possession. Les femmes ont eu de la beauté dès qu'elles ont

ſu ſe reſpecter aſſez pour ſe refuſer à tous ceux qui ont voulu les attaquer par d'autres voies que par celles du ſentiment, & du ſentiment une fois né la politeſſe des mœurs a dû ſuivre.

Les Anciens avoient des goûts de beauté différens des nôtres ; les petits fronts, les ſourcils joints ou preſque point ſéparés étoient des agrémens dans le viſage d'une femme : on fait encore aujourd'hui grand cas en Perſe, des gros ſourcils qui ſe joignent ; dans quelques pays des Indes, il faut pour être belle avoir les dents noires & les cheveux blancs, & l'une des principales occupations des femmes aux iſles Marianes, eſt de ſe noircir les dents avec des herbes, & de ſe blanchir les cheveux à force de les laver avec de certaines eaux préparées. A la Chine & au Japon, c'eſt une beauté que d'avoir le viſage large, les yeux petits & couverts, le nez camus & large, les pieds extrêmement petits, le ventre fort gros, &c. Il y a des peuples parmi les Indiens de l'Amérique & de l'Aſie, qui applatiſſent la tête de leurs enfans en leur ſerrant le front & le derrière de la tête entre des planches, afin de rendre leur viſage beaucoup plus large qu'il ne le ſeroit naturellement ; d'autres applatiſſent la tête & l'alongent en la ſerrant par les côtés, d'autres l'applatiſſent par le ſommet ; d'autres enfin la rendent la plus ronde qu'ils peuvent, chaque nation a des préjugés différens ſur la beauté, chaque homme a même ſur cela ſes idées & ſon goût particulier ; ce goût eſt apparemment relatif aux premières impreſſions agréables

qu'on a reçues de certains objets dans le temps de l'enfance, & dépend peut-être plus de l'habitude & du hasard que de la disposition de nos organes. Nous verrons lorsque nous traiterons du développement des sens, sur quoi peuvent être fondées les idées de beauté en général que les yeux peuvent nous donner.





HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME.

De la Vieilleſſe & de la Mort.

TOUT change dans la Nature, tout s'altère, tout périt; le corps de l'homme n'eſt pas plutôt arrivé à ſon point de perfection, qu'il commence à décheoir : le dépériſſement eſt d'abord inſenſible, il ſe paſſe même pluſieurs années, avant que nous nous appercevions d'un changement conſidérable, cependant nous devrions ſentir le poids de nos années mieux que les autres ne peuvent en compter le nombre; & comme ils ne ſe trompent pas ſur notre âge en le jugeant par les changemens extérieurs, nous devrions nous tromper encore moins ſur l'effet intérieur qui les produit, ſi nous nous obſervions mieux, ſi nous nous flattions moins, & ſi, dans tout, les autres ne nous jugeoient pas toujours beaucoup mieux que nous ne nous jugeons nous-mêmes.

Lorſque le corps a acquis toute ſon étendue en hauteur & en largeur, par le développement entier de toutes ſes parties, il augmente en épaiſſeur; le commencement de cette augmentation eſt le premier point de ſon dépériſſement, car cette extenſion n'eſt pas une continuation de

développement ou d'accroiſſement intérieur de chaque partie par leſquels le corps continueroit de prendre plus d'étendue dans toutes ſes parties organiques, & par conſéquent plus de force & d'activité, mais c'eſt une ſimple addition de matière ſur-abondante qui enfle le volume du corps & le charge d'un poids inutile. Cette matière eſt la graiſſe, qui ſurvient ordinairement à trente-cinq ou quarante ans, & à meſure qu'elle augmente, le corps a moins de légèreté & de liberté dans ſes mouvemens, ſes facultés pour la génération diminuent, ſes membres s'appéſantiſſent, il n'acquiert de l'étendue qu'en perdant de la force & de l'activité.

D'ailleurs les os & les autres parties ſolides du corps, ayant pris toute leur extenſion en longueur & en groſſeur, continuent d'augmenter en ſolidité, les ſucs nourriciers qui y arrivent, & qui étoient auparavant employés à en augmenter le volume par le développement, ne ſervent plus qu'à l'augmentation de la maſſe, en ſe fixant dans l'intérieur de ces parties; les membranes deviennent cartilagineuſes, les cartilages deviennent oſſeux, les os deviennent plus ſolides, toutes les fibres plus dures, la peau ſe deſsèche, les rides ſe forment peu-à-peu, les cheveux blanchiſſent, les dents tombent, le viſage ſe déforme, le corps ſe courbe, &c. les premières nuances de cet état ſe font apercevoir avant quarante ans, elles augmentent par degrés aſſez lents juſqu'à ſoixante, par degrés plus rapides juſqu'à ſoixante-&-dix ans; la caducité commence à cet âge

de ſoixante-&-dix ans, elle va toujours en augmentant; la décrépitude ſuit, & la mort termine ordinairement avant l'âge de quatre-vingt-dix ou cent ans la vieilleſſe & la vie.

Conſidérons en particulier ces différens objets, & de la même façon que nous avons examiné les cauſes de l'origine & du développement de notre corps, examinons auſſi celles de ſon dépériſſement & de ſa deſtruction. Les os qui ſont les parties les plus ſolides du corps, ne ſont dans le commencement que des filets d'une matière ductile, qui prend peu-à-peu de la conſiſtance & de la dureté; on peut conſidérer les os dans leur premier état comme autant de filets ou de petits tuyaux creux revêtus d'une membrane en dehors & en dedans; cette double membrane fournit la ſubſtance qui doit devenir oſſeuſe, ou le devient elle-même en partie, car le petit intervalle qui eſt entre ces deux membranes, c'eſt-à-dire, entre le érioſte intérieur & le érioſte extérieur, devient bientôt une lame oſſeuſe: on peut concevoir en partie comment ſe fait la production & l'accroiſſement des os & des autres parties ſolides du corps des animaux, par la comparaiſon de la manière dont ſe forment le bois & les autres parties ſolides des végétaux. Prenons pour exemple une eſpèce d'arbre dont le bois conſerve une cavité à ſon intérieur, comme un figuier ou un ſureau, & comparons la formation du bois de ce tuyau creux de ſureau avec celle de l'os de la cuiſſe d'un animal, qui a de même une cavité: la première année, lorſque le bouton, qui doit former la branche commence à s'étendre, ce n'eſt qu'une matière

ductile qui, par son extension, devient un filet herbacé, & qui se développe sous la forme d'un petit tuyau rempli de moëlle; l'extérieur de ce tuyau est revêtu d'une membrane fibreuse, & les parois intérieures de la cavité sont aussi tapissées d'une pareille membrane; ces membranes, tant l'extérieure que l'intérieure, sont dans leur très-petite épaisseur, composées de plusieurs plans superposés de fibres encore molles, qui tirent la nourriture nécessaire à l'accroissement du tout; ces plans intérieurs de fibres se durcissent peu-à-peu par le dépôt de la sève qui y arrive, & la première année il se forme une lame ligneuse entre les deux membranes; cette lame est plus ou moins épaisse à proportion de la quantité de sève nourriciere qui a été pompée & déposée dans l'intervalle qui sépare la membrane extérieure de la membrane intérieure; mais, quoique ces deux membranes soient devenues solides & ligneuses par leurs surfaces intérieures, elles conservent à leurs surfaces extérieures de la souplesse & de la ductilité, & l'année suivante, lorsque le bouton, qui est à leur sommet commun, vient à prendre de l'extension, la sève monte par ces fibres ductiles de chacune de ces membranes, & en se déposant dans les plans intérieurs de leurs fibres, & même dans la lame ligneuse qui les sépare, ces plans intérieurs deviennent ligneux comme les autres qui ont formé la première lame, & en même temps cette première lame augmente en densité; il se fait donc deux couches nouvelles de bois, l'une à la face extérieure, & l'autre à la face intérieure de la première lame, ce qui augmente

augmente l'épaiſſeur du bois, & rend plus grand l'intervalle qui ſépare les deux membranes ductiles; l'année ſuivante, elles s'éloignent encore davantage par deux nouvelles couches de bois qui ſe collent contre les trois premières, l'une à l'extérieur & l'autre à l'intérieur, & de cette manière le bois augmente toujours en épaiſſeur & en ſolidité : la cavité intérieure augmente auſſi à meſure que la branche groſſit, parce que la membrane intérieure croît, comme l'extérieure, à meſure que tout le reſte s'étend, elles ne deviennent toutes deux ligneuſes que dans la partie qui touche au bois déjà formé. Si l'on ne conſidère donc que la petite branche qui a été produite pendant la première année, ou bien ſi l'on prend un intervalle entre deux nœuds, c'eſt-à-dire, la production d'une ſeule année, on trouvera que cette partie de la branche conſerve en grand la même figure qu'elle avoit en petit; les nœuds, qui terminent & ſéparent les productions de chaque année, marquent les extrémités de l'accroiſſement de cette partie de la branche, ces extrémités ſont les points d'appui contre leſquels ſe fait l'action des puiſſances qui ſervent au développement & à l'extenſion des parties contiguës qui ſe développent l'année ſuivante; les boutons ſupérieurs pouſſent & s'étendent en réagiſſant contre ce point d'appui, & forment une ſeconde partie de la branche, de la même façon que s'eſt formée la première, & ainſi de ſuite tant que la branche croît.

La manière dont ſe forment les os ſeroit aſſez ſemblable à celle que je viens de décrire, ſi les points d'appui

de l'os au lieu d'être à ses extrémités, comme dans le bois, ne se trouvoient, au contraire, dans la partie du milieu, comme nous allons tâcher de le faire entendre. Dans les premiers temps, les os du fœtus ne sont encore que des filets d'une matière ductile que l'on apperçoit aisément & distinctement à travers la peau & les autres parties extérieures, qui sont alors extrêmement minces & presque transparentes; l'os de la cuisse, par exemple, n'est qu'un petit filet fort court qui, comme le filet herbacé dont nous venons de parler, contient une cavité; ce petit tuyau creux est fermé aux deux bouts par une matière ductile, & il est revêtu à sa surface extérieure & à l'intérieure de sa cavité, de deux membranes composées, dans leur épaisseur, de plusieurs plans de fibres toutes molles & ductiles; à mesure que ce petit tuyau reçoit des sucs nourriciers, les deux extrémités s'éloignent de la partie du milieu, cette partie reste toujours à la même place, tandis que toutes les autres s'en éloignent peu à-peu des deux côtés; elles ne peuvent s'éloigner dans cette direction opposée, sans réagir sur cette partie du milieu : les parties qui environnent ce point du milieu, prennent donc plus de consistance, plus de solidité, & commencent à s'ossifier les premières: la première lame osseuse est bien, comme la première lame ligneuse, produite dans l'intervalle qui sépare les deux membranes, c'est-à-dire, entre le périoste extérieur & le périoste qui tapisse les parois de la cavité intérieure, mais elle ne s'étend pas, comme la lame ligneuse, dans toute la longueur de la partie qui prend de l'extension.

L'intervalle des deux périostes devient osseux, d'abord dans la partie du milieu de la longueur de l'os, ensuite les parties qui avoisinent le milieu sont celles qui s'ossifient, tandis que les extrémités de l'os & les parties qui avoisinent ces extrémités restent ductiles & spongieuses ; & comme la partie du milieu est celle qui est la première ossifiée, & que, quand une fois une partie est ossifiée, elle ne peut plus s'étendre, il n'est pas possible qu'elle prenne autant de grosseur que les autres : la partie du milieu doit donc être la partie la plus menue de l'os, car les autres parties & les extrémités ne se durcissant qu'après celle du milieu, elles doivent prendre plus d'accroissement & de volume, & c'est par cette raison que la partie du milieu des os est plus menue que toutes les autres parties, & que les têtes des os qui se durcissent les dernières & qui sont les parties les plus éloignées du milieu, sont aussi les parties les plus grosses de l'os. Nous pourrions suivre plus loin cette théorie sur la figure des os ; mais, pour ne pas nous éloigner de notre principal objet, nous nous contenterons d'observer qu'indépendamment de cet accroissement en longueur, qui se fait, comme l'on voit, d'une manière différente de celle dont se fait l'accroissement du bois, l'os prend en même-temps un accroissement en grosseur qui s'opère à-peu-près de la même manière que celui du bois ; car la première lame osseuse est produite par la partie intérieure du périoste, & lorsque cette première lame osseuse est formée entre le périoste intérieur & le périoste extérieur, il s'en forme bientôt deux autres

qui se collent de chaque côté de la première, ce qui augmente en même temps la circonférence de l'os & le diamètre de sa cavité, & les parties intérieures des deux périostes continuant ainsi à s'ossifier, l'os continue à grossir par l'addition de toutes ces couches osseuses produites par les périostes, de la même façon que le bois grossit par l'addition des couches ligneuses produites par les écorces.

Mais, lorsque l'os est arrivé à son développement entier, lorsque les périostes ne fournissent plus de matière ductile capable de s'ossifier, ce qui arrive lorsque l'animal a pris son accroissement en entier, alors les sucs nourriciers qui étoient employés à augmenter le volume de l'os, ne servent plus qu'à en augmenter la densité; ces sucs se déposent dans l'intérieur de l'os, il devient plus solide, plus massif, plus pesant spécifiquement, comme on peut le voir par la pesanteur & la solidité des os d'un bœuf, comparées à la pesanteur & à la solidité des os d'un veau, & enfin la substance de l'os devient avec le temps si compacte, qu'elle ne peut plus admettre les sucs nécessaires à cette espèce de circulation qui fait la nutrition de ces parties; dès-lors cette substance de l'os doit s'altérer, comme le bois d'un vieil arbre s'altère lorsqu'il a une fois acquis toute sa solidité; cette altération dans la substance même des os, est une des premières causes qui rendent nécessaire le dépérissement de notre corps.

Les cartilages, qu'on peut regarder comme des os mous & imparfaits, reçoivent, comme les os, des sucs

nourriciers qui en augmentent peu-à-peu la densité, ils deviennent plus solides à mesure qu'on avance en âge, & dans la vieillesse ils se durcissent presque jusqu'à l'ossification, ce qui rend les mouvemens des jointures du corps très-difficiles, & doit enfin nous priver de l'usage de nos membres, & produire une cessation totale du mouvement extérieur, seconde cause tres-immédiate & très-nécessaire d'un dépérissement plus sensible & plus marqué que le premier, puisqu'il se manifeste par la cessation des fonctions extérieures de notre corps.

Les membranes, dont la substance a bien des choses communes avec celle des cartilages, prennent aussi, à mesure qu'on avance en âge, plus de densité & de sécheresse; par exemple, celles qui environnent les os, cessent d'être ductiles de bonne heure; dès que l'accroissement du corps est achevé, c'est-à-dire, dès l'âge de dix-huit ou vingt ans, elles ne peuvent plus s'étendre, elles commencent donc à augmenter en solidité & continuent à devenir plus denses à mesure qu'on vieillit: il en est de même des fibres qui composent les muscles & la chair, plus on vit, plus la chair devient dure; cependant, à en juger par l'attouchement extérieur, on pourroit croire que c'est tout le contraire; car dès qu'on a passé l'âge de la jeunesse, il semble que la chair commence à perdre de sa fraîcheur & de sa fermeté, & à mesure qu'on avance en âge il paroît qu'elle devient toujours plus molle. Il faut faire attention que ce n'est pas de la chair, mais de la peau que cette apparence dépend: lorsque la peau est bien tendue, comme

elle l'eſt en effet tant que les chairs & les autres parties prennent de l'augmentation de volume, la chair, quoique moins ſolide qu'elle ne doit le devenir, paroît ferme au toucher; cette fermeté commence à diminuer lorſque la graiſſe recouvre les chairs, parce que la graiſſe, ſur-tout lorſqu'elle eſt trop abondante, forme une eſpèce de couche entre la chair & la peau: cette couche de graiſſe que recouvre la peau, étant beaucoup plus molle que la chair ſur laquelle la peau portoit auparavant, on s'aperçoit au toucher de cette différence, & la chair paroît avoir perdu de ſa fermeté; la peau s'étend & croît à meſure que la graiſſe augmente, & enſuite, pour peu qu'elle diminue, la peau ſe pliſſe & la chair paroît être alors ſade & molle au toucher: ce n'eſt donc pas la chair elle-même qui ſe ramollit, mais c'eſt la peau dont elle eſt couverte, qui, n'étant plus aſſez tendue, devient molle, car la chair prend toujours plus de dureté à meſure qu'on avance en âge, on peut s'en aſſurer par la comparaiſon de la chair des jeunes animaux avec celle de ceux qui ſont vieux, l'une eſt tendre & délicate, & l'autre eſt ſi sèche & ſi dure qu'on ne peut en manger.

La peau peut toujours s'étendre tant que le volume du corps augmente; mais, lorſqu'il vient à diminuer, elle n'a pas tout le reſſort qu'il faudroit pour ſe rétablir en entier dans ſon premier état, il reſte alors des rides & des plis qui ne s'effacent plus; les rides du viſage dépendent en partie de cette cauſe, mais il y a, dans leur production, une eſpèce d'ordre relatif à la forme, aux traits & aux

mouvemens habituels du visage. Si l'on examine bien le visage d'un homme de vingt-cinq ou trente ans, on pourra déjà y découvrir l'origine de toutes les rides qu'il aura dans sa vieillesse, il ne faut pour cela que voir le visage dans un état de violente action, comme est celle du ris, des pleurs, ou seulement celle d'une forte grimace, tous les plis qui se formeront dans ces différentes actions, seront un jour des rides ineffaçables; elles suivent en effet la disposition des muscles, & se gravent plus ou moins par l'habitude plus ou moins répétée des mouvemens qui en dépendent.

A mesure qu'on avance en âge, les os, les cartilages, les membranes, la chair la peau & toutes les fibres du corps, deviennent donc plus solides, plus dures, plus sèches, toutes les parties se retirent, se resserrent, tous les mouvemens deviennent plus lents, plus difficiles; la circulation des fluides se fait avec moins de liberté, la transpiration diminue, les sécrétions s'altèrent, la digestion des alimens devient lente & laborieuse, les sucs nourriciers sont moins abondans, & ne pouvant être reçus dans la plupart des fibres devenues trop solides, ils ne servent plus à la nutrition; ces parties trop solides sont des parties déjà mortes, puisse qu'elles cessent de se nourrir; le corps meurt donc peu-à-peu & par parties, son mouvement diminue par degrés, la vie s'éteint par nuances successives, & la mort n'est que le dernier terme de cette suite de degrés, la dernière nuance de la vie.

Comme les os, les cartilages, les muscles & toutes

les autres parties, qui composent le corps, sont moins solides & plus molles dans les femmes que dans les hommes, il faudra plus de temps pour que ces parties prennent cette solidité qui cause la mort, les femmes par conséquent doivent vieillir plus que les hommes; c'est aussi ce qui arrive, & on peut observer, en consultant les tables qu'on a faites sur la mortalité du genre humain, que, quand les femmes ont passé un certain âge, elles vivent ensuite plus long-temps que les hommes du même âge : on doit aussi conclure de ce que nous avons dit, que les hommes qui sont, en apparence, plus foibles que les autres, & qui approchent plus de la constitution des femmes, doivent vivre plus long-temps que ceux qui paroissent être les plus forts & les plus robustes; & de même on peut croire que, dans l'un & l'autre sèxe, les personnes qui n'ont achevé de prendre leur accroissement que fort tard, sont celles qui doivent vivre le plus; car, dans ces deux cas, les os, les cartilages & toutes les fibres arriveront plus tard à ce degré de solidité qui doit produire leur destruction.

Cette cause de la mort naturelle est générale & commune à tous les animaux, & même aux végétaux; un chêne ne périt que parce que les parties les plus anciennes du bois, qui sont au centre, deviennent si dures & si compactes, qu'elles ne peuvent plus recevoir de nourriture; l'humidité qu'elles contiennent n'ayant plus de circulation & n'étant pas remplacée par une sève nouvelle, fermente, se corrompt & altère peu-à-peu les fibres du bois,

bois, elles deviennent rouges, elles se désorganisent, enfin elles tombent en poussière.

La durée totale de la vie peut se mesurer en quelque façon par celle du temps de l'accroissement ; un arbre ou un animal qui prend en peu de temps tout son accroissement, périt beaucoup plutôt qu'un autre auquel il faut plus de temps pour croître. Dans les animaux, comme dans les végétaux, l'accroissement en hauteur est celui qui est achevé le premier ; un chêne cesse de grandir long-temps avant qu'il cesse de grossir : l'homme croît en hauteur jusqu'à seize ou dix-huit ans, & cependant le développement entier de toutes les parties de son corps en grosseur, n'est achevé qu'à trente ans ; les chiens prennent en moins d'un an leur accroissement en longueur, & ce n'est que dans la seconde année qu'ils achèvent de prendre leur grosseur. L'homme qui est trente ans à croître, vit quatre-vingt-dix ou cent ans ; le chien, qui ne croît que pendant deux ou trois ans, ne vit aussi que dix ou douze ans ; il en est de même de la plupart des autres animaux, les poissons, qui ne cessent de croître qu'au bout d'un très-grand nombre d'années, vivent des siècles, &, comme nous l'avons déjà insinué, cette longue durée de leur vie doit dépendre de la constitution particulière de leurs arêtes, qui ne prennent jamais autant de solidité que les os des animaux terrestres. Nous examinerons dans l'histoire particulière des animaux, s'il y a des exceptions à cette espèce de règle que suit la Nature dans la proportion de la durée de la vie à celle de l'accroissement, & si en effet il est vrai que

les corbeaux & les cerfs vivent, comme on le prétend, un ſi grand nombre d'années : ce qu'on peut dire en général, c'eſt que les grands animaux vivent plus long-temps que les petits, parce qu'ils ſont plus de temps à croître.

Les cauſes de notre deſtruction ſont donc néceſſaires & la mort eſt inévitable, il ne nous eſt pas plus poſſible d'en reculer le terme fatal, que de changer les loix de la Nature. Les idées que quelques viſionnaires ont eues ſur la poſſibilité de perpétuer la vie par des remèdes, auroient dû périr avec eux, ſi l'amour-propre n'augmentoit pas toujours la crédulité au point de ſe perſuader ce qu'il y a même de plus impoſſible; & de douter ce qu'il y a de plus vrai, de plus réel & de plus conſtant ; la panacée, quelle qu'en fût la compoſition, la transfuſion du ſang & les autres moyens qui ont été propoſés pour rajeunir ou immortaliſer le corps, ſont au moins auſſi chimériques que la fontaine de Jouvence eſt fabuleuſe.

Lorſque le corps eſt bien conſtitué, peut-être eſt-il poſſible de le faire durer quelques années de plus en le ménageant ; il ſe peut que la modération dans les paſſions, la tempérance & la ſobriété dans les plaiſirs contribuent à la durée de la vie, encore cela me paroît-il fort douteux ; il eſt peut-être néceſſaire que le corps faſſe l'emploi de toutes ſes forces, qu'il conſomme tout ce qu'il peut conſommer, qu'il s'exerce autant qu'il en eſt capable, que gagnera-t-on dès-lors par la diète & par la privation ! Il y a des hommes qui ont vécu au-delà du terme ordinaire ; &, ſans parler de ces deux vieillards dont il eſt fait

mention dans les Transactions Philosophiques, dont l'un a vécu cent soixante-cinq ans & l'autre cent quarante-quatre, nous avons un grand nombre d'exemples d'hommes qui ont vécu cent dix, & même cent vingt ans, cependant ces hommes ne s'étoient pas plus ménagés que d'autres, au contraire, il paroît que la plupart étoient des paysans accoutumés aux plus grandes fatigues, des chasseurs, des gens de travail, des hommes en un mot qui avoient employé toutes les forces de leur corps, qui en avoient même abusé, s'il est possible d'en abuser autrement que par l'oisiveté & la débauche continuelle.

D'ailleurs si l'on fait réflexion que l'Européen, le Nègre, le Chinois, l'Américain, l'homme policé, l'homme sauvage, le riche, le pauvre, l'habitant de la ville, celui de la campagne, si différens entre eux par tout le reste, se ressemblent à cet égard, & n'ont chacun que la même mesure, le même intervalle de temps à parcourir depuis la naissance à la mort; que la différence des races, des climats, des nourritures, des commodités, n'en fait aucune à la durée de la vie; que les hommes qui ne se nourrissent que de chair crue ou de poisson sec, de sagou ou de riz, de cassave ou de racines, vivent aussi long-temps que ceux qui se nourrissent de pain ou de mets préparés; on reconnoîtra encore plus clairement que la durée de la vie ne dépend ni des habitudes, ni des mœurs, ni de la qualité des alimens, que rien ne peut changer les loix de la mécanique, qui règlent le nombre de nos années, & qu'on ne peut guère les altérer que par des excès de nourriture ou par de trop grandes diètes.

S'il y a quelque différence tant soit peu remarquable dans la durée de la vie, il semble qu'on doit l'attribuer à la qualité de l'air; on a observé que, dans les pays élevés, il se trouve communément plus de vieillards que dans les lieux bas, les montagnes d'Écosse, de Galles, d'Auvergne, de Suisse ont fourni plus d'exemples de vieillesses extrêmes que les plaines de Hollande, de Flandre, d'Allemagne & de Pologne; mais, à prendre le genre-humain en général, il n'y a, pour ainsi dire, aucune différence dans la durée de la vie; l'homme qui ne meurt point de maladies accidentelles, vit par-tout quatre-vingt-dix ou cent ans; nos ancêtres n'ont pas vécu davantage, & depuis le siècle de David ce terme n'a point du tout varié. Si l'on nous demande pourquoi la vie des premiers hommes étoit beaucoup plus longue, pourquoi ils vivoient neuf cens, neuf cens trente, & jusqu'à neuf cens soixante-&-neuf ans, nous pourrions peut-être en donner une raison, en disant que les productions de la terre dont ils faisoient leur nourriture, étoient alors d'une nature différente de ce qu'elles sont aujourd'hui, la surface du globe devoit être, comme on l'a vu (*volume I, Théorie de la Terre*), beaucoup moins solide & moins compacte dans les premiers temps après la création, qu'elle ne l'est aujourd'hui, parce que la gravité n'agissant que depuis peu de temps, les matières terrestres n'avoient pu acquérir en aussi peu d'années la consistance & la solidité qu'elles ont eues depuis; les productions de la terre devoient être analogues à cet état, la surface de la terre étant moins

compacte, moins sèche, tout ce qu'elle produisoit, devoit être plus ductile, plus souple, plus susceptible d'extension; il se pouvoit donc que l'accroissement de toutes les productions de la Nature, & même celui du corps de l'homme, ne se fît pas en aussi peu de temps qu'il se fait aujourd'hui; les os, les muscles, &c. conservoient peut-être plus long-temps leur ductilité & leur mollesse, parce que toutes les nourritures étoient elles-mêmes plus molles & plus ductiles; dès-lors toutes les parties du corps n'arrivoient à leur développement entier qu'après un grand nombre d'années, la génération ne pouvoit s'opérer par conséquent qu'après cet accroissement pris en entier, ou presque en entier, c'est-à-dire, à cent vingt ou cent trente ans, & la durée de la vie étoit proportionnelle à celle du temps de l'accroissement, comme elle l'est encore aujourd'hui; car, en supposant que l'âge de puberté des premiers hommes, l'âge auquel ils commençoient à pouvoir engendrer, fût celui de cent trente ans, l'âge auquel on peut engendrer aujourd'hui étant celui de quarorze ans, il se trouvera que le nombre des années de la vie des premiers hommes & de ceux d'aujourd'hui sera dans la même proportion, puisqu'en multipliant chacun de ces deux nombres par le même nombre, par exemple, par sept, on verra que la vie des hommes d'aujourd'hui étant de quatre-vingt-dix-huit ans; celle des hommes d'alors devoit être de neuf cens dix ans, il se peut donc que la durée de la vie de l'homme ait diminué peu-à-peu à mesure que la surface de la terre a pris plus de solidité par l'action continuelle

de la pesanteur, & que les siècles qui se sont écoulés depuis la création jusqu'à celui de David, ayant suffi pour faire prendre aux matières terrestres toute la solidité qu'elles peuvent acquérir par la pression de la gravité, la surface de la terre soit depuis ce temps-là demeurée dans le même état, qu'elle ait acquis dès-lors toute la consistance qu'elle devoit avoir à jamais, & que tous les termes de l'accroissement de ses productions aient été fixés aussi-bien que celui de la durée de la vie.

Indépendamment des maladies accidentelles qui peuvent arriver à tout âge, & qui dans la vieillesse deviennent plus dangereuses & plus fréquentes, les vieillards sont encore sujets à des infirmités naturelles, qui ne viennent que du dépérissement & de l'affaissement de toutes les parties de leur corps ; les puissances musculaires perdent leur équilibre, la tête vacille, la main tremble, les jambes sont chancelantes, la sensibilité des nerfs diminuant, les sens deviennent obtus, le toucher même s'émousse, mais ce qu'on doit regarder comme une très-grande infirmité, c'est que les vieillards fort âgés sont ordinairement inhabiles à la génération ; cette impuissance peut avoir deux causes toutes deux suffisantes pour la produire, l'une est le défaut de tension dans les organes extérieurs, & l'autre l'altération de la liqueur séminale. Le défaut de tension peut aisément s'expliquer par la conformation & la texture de l'organe même, ce n'est, pour ainsi dire, qu'une membrane vuide, ou du moins qui ne contient à l'intérieur qu'un tissu cellulaire & spongieux, elle prête, s'étend & reçoit dans ses

cavités intérieures une grande quantité de ſang qui produit une augmentation de volume apparent & un certain degré de tenſion ; l'on conçoit bien, que dans la jeuneſſe, cette membrane a toute la ſoupleſſe requiſe pour pouvoir s'étendre & obéir aiſément à l'impulſion du ſang, & que, pour peu qu'il ſoit porté vers cette partie avec quelque force, il dilate & développe aiſément cette membrane molle & flexible ; mais à meſure qu'on avance en âge, elle acquiert, comme toutes les autres parties du corps, plus de ſolidité, elle perd de ſa ſoupleſſe & de ſa flexibilité, dès-lors en ſuppoſant même que l'impulſion du ſang ſe fît avec la même force que dans la jeuneſſe, ce qui eſt une autre queſtion que je n'examine point ici, cette impulſion ne ſeroit pas ſuffiſante pour dilater auſſi aiſément cette membrane devenue plus ſolide, & qui par conſéquent réſiſte davantage à cette action du ſang ; & lorſque cette membrane aura pris encore plus de ſolidité & de ſécherеſſe, rien ne ſera capable de déployer ſes rides & de lui donner cet état de gonflement & de tenſion néceſſaire à l'acte de la génération.

A l'égard de l'altération de la liqueur ſéminale, ou plutôt de ſon infécondité dans la vieilleſſe, on peut aiſément concevoir que la liqueur ſéminale ne peut être prolifique que lorſqu'elle contient, ſans exception, des molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps ; car, comme nous l'avons établi, la production du petit être organiſé ſemblable au grand. *(Voyez ci-devant chap. II, III, &c.)* ne peut ſe faire que par la réunion de toutes

ces molécules renvoyées de toutes les parties du corps de l'individu; mais, dans les vieillards fort âgés, les parties qui, comme les os, les cartilages, &c. sont devenues trop solides, ne pouvant plus admettre de nourriture, ne peuvent par conséquent s'assimiler cette matière nutritive, ni la renvoyer après l'avoir modelée & rendu telle qu'elle doit être. Les os & les autres parties devenues trop solides ne peuvent donc ni produire ni renvoyer des molécules organiques de leur espèce, ces molécules manqueront par conséquent dans la liqueur séminale de ces vieillards, & ce défaut suffit pour la rendre inféconde, puisque nous avons prouvé que pour que la liqueur séminale soit prolifique, il est nécessaire qu'elle contienne des molécules renvoyées de toutes les parties du corps, afin que toutes ces parties puissent en effet se réunir d'abord & se réaliser ensuite au moyen de leur développement.

En suivant ce raisonnement qui me paroît fondé, & en admettant la supposition que c'est en effet par l'absence des molécules organiques qui ne peuvent être renvoyées de celles des parties qui sont devenues trop solides, que la liqueur séminale des hommes fort âgés cesse d'être prolifique, on doit penser que ces molécules qui manquent, peuvent être quelquefois remplacées par celles de la femelle *(Voyez ci-devant chap. X)*, si elle est jeune, & dans ce cas la génération s'accomplira, c'est aussi ce qui arrive. Les vieillards décrépits engendrent, mais rarement, & lorsqu'ils engendrent ils ont moins de part que les autres hommes à leur propre production; de-là vient aussi que de jeunes personnes

personnes qu'on marie avec des vieillards décrépits, & dont la taille est déformée, produisent souvent des monstres, des enfans contrefaits, plus défectueux encore que leur père; mais ce n'est pas ici le lieu de nous étendre sur ce sujet.

La plupart des gens âgés périssent par le scorbut, l'hydropisie, ou par d'autres maladies qui semblent provenir du vice du sang, de l'altération de la lymphe, &c. Quelque influence que les liquides contenus dans le corps humain puissent avoir sur son économie, on peut penser que ces liqueurs n'étant que des parties passives & divisées, elles ne font qu'obéir à l'impulsion des solides qui sont les vraies parties organiques & actives, desquelles le mouvement, la qualité, & même la quantité des liquides doivent dépendre en entier; dans la vieillesse le calibre des vaisseaux se resserre, le ressort des muscles s'affoiblit, les filtres sécrétoires s'obstruent, le sang, la lymphe & les autres humeurs doivent par conséquent s'épaissir, s'altérer, s'extravaser & produire les symptomes des différentes maladies qu'on a coutume de rapporter au vice des liqueurs, comme à leur principe, tandis que la première cause est en effet une altération dans les solides, produite par leur dépérissement naturel, ou par quelque lésion & quelque dérangement accidentels. Il est vrai que, quoique le mauvais état des liquides provienne d'un vice organique dans les solides, les effets qui résultent de cette altération des liqueurs, se manifestent par des symptomes prompts & menaçans, parce que les liqueurs étant en continuelle

circulation & en grand mouvement, pour peu qu'elles deviennent ſtagnantes par le trop grand rétreciſſement des vaiſſeaux, ou que, par leur relâchement forcé, elles ſe répandent en s'ouvrant de fauſſes routes, elles ne peuvent manquer de ſe corrompre & d'attaquer en même temps les parties les plus foibles des ſolides, ce qui produit ſouvent des maux ſans remède, ou du moins elles communiquent à toutes les parties ſolides qu'elles abreuvent, leur mauvaiſe qualité, ce qui doit en déranger le tiſſu & en changer la nature; ainſi, les moyens de dépériſſement ſe multiplient, le mal intérieur augmente de plus en plus & amène à la hâte l'inſtant de la deſtruction.

Toutes les cauſes de dépériſſement que nous venons d'indiquer, agiſſent continuellement ſur notre être matériel & le conduiſent peu-à-peu à ſa diſſolution; la mort, ce changement d'état ſi marqué, ſi redouté, n'eſt donc dans la Nature que la dernière nuance d'un état précédent; la ſucceſſion néceſſaire du dépériſſement de notre corps amène ce degré, comme tous les autres qui ont précédé; la vie commence à s'éteindre long-temps avant qu'elle s'éteigne entièrement, &, dans le réel, il y a peut-être plus loin de la caducité à la jeuneſſe, que de la décrépitude à la mort, car on ne doit pas ici conſidérer la vie comme une choſe abſolue, mais comme une quantité ſuſceptible d'augmentation & de diminution. Dans l'inſtant de la formation du fœtus, cette vie corporelle n'eſt encore rien ou preſque rien, peu-à-peu elle augmente, elle s'étend, elle acquiert de la conſiſtance à meſure que le

corps croît, se développe & se fortifie; dès qu'il commence à dépérir, la quantité de vie diminue; enfin lorsqu'il se courbe, se dessèche & s'affaisse, elle décroît, elle se resserre, elle se réduit à rien, nous commençons de vivre par degrés, & nous finissons de mourir comme nous commençons de vivre.

Pourquoi donc craindre la mort, si l'on a assez bien vécu pour n'en pas craindre les suites? pourquoi redouter cet instant, puisqu'il est préparé par une infinité d'autres instans du même ordre, puisque la mort est aussi naturelle que la vie, & que l'une & l'autre nous arrivent de la même façon sans que nous le sentions, sans que nous puissions nous en apercevoir? qu'on interroge les Médecins & les Ministres de l'Église, accoutumés à observer les actions des mourans, & à recueillir leurs derniers sentimens, ils conviendront qu'à l'exception d'un très-petit nombre de maladies aigues, où l'agitation causée par des mouvemens convulsifs semble indiquer les souffrances du malade, dans toutes les autres on meurt tranquillement, doucement & sans douleur; & même ces terribles agonies effraient plus les spectateurs, qu'elles ne tourmentent le malade, car combien n'en a-t-on pas vu qui, après avoir été à cette dernière extrémité, n'avoient aucun souvenir de ce qui s'étoit passé, non-plus que de ce qu'ils avoient senti! ils avoient réellement cessé d'être pour eux pendant ce temps, puisqu'ils sont obligés de rayer du nombre de leurs jours tous ceux qu'ils ont passés dans cet état duquel il ne leur reste aucune idée.

La plupart des hommes meurent donc ſans le ſavoir, & dans le petit nombre de ceux qui conſervent de la connoiſſance juſqu'au dernier ſoupir, il ne s'en trouve peut-être pas un qui ne conſerve en même temps de l'eſpérance, & qui ne ſe flatte d'un retour vers la vie; la Nature a, pour le bonheur de l'homme, rendu ce ſentiment plus fort que la raiſon. Un malade dont le mal eſt incurable, qui peut juger ſon état par des exemples fréquens & familiers, qui en eſt averti par les mouvemens inquiets de ſa famille, par les larmes de ſes amis, par la contenance ou l'abandon des Médecins, n'en eſt pas plus convaincu qu'il touche à ſa dernière heure; l'intérêt eſt ſi grand qu'on ne s'en rapporte qu'à ſoi, on n'en croit pas les jugemens des autres, on les regarde comme des alarmes peu fondées; tant qu'on ſe ſent & qu'on penſe, on ne réfléchit, on ne raiſonne que pour ſoi, & tout eſt mort que l'eſpérance vit encore.

Jettez les yeux ſur un malade qui vous aura dit cent fois qu'il ſe ſent attaqué à mort, qu'il voit bien qu'il ne peut pas en revenir, qu'il eſt prêt à expirer, examinez ce qui ſe paſſe ſur ſon viſage lorſque par zèle ou par indiſcrétion quelqu'un vient à lui annoncer que ſa fin eſt prochaine en effet; vous le verrez changer comme celui d'un homme auquel on annonce une nouvelle imprévue; ce malade ne croit donc pas ce qu'il dit lui-même, tant il eſt vrai qu'il n'eſt nullement convaincu qu'il doit mourir; il a ſeulement quelque doute, quelque inquiétude ſur ſon état, mais il craint toujours beaucoup moins qu'il

n'eſpère, & ſi l'on ne réveilloit pas ſes frayeurs par ces triſtes ſoins & cet appareil lugubre qui devancent la mort, il ne la verroit point arriver.

La mort n'eſt donc pas une choſe auſſi terrible que nous nous l'imaginons, nous la jugeons mal de loin, c'eſt un ſpectre qui nous épouvante à une certaine diſtance, & qui diſparoît lorſqu'on vient à en approcher de près; nous n'en avons donc que des notions fauſſes, nous la regardons non-ſeulement comme le plus grand malheur, mais encore comme un mal accompagné de la plus vive douleur & des plus pénibles angoiſſes; nous avons même cherché à groſſir dans notre imagination ces funeſtes images, & à augmenter nos craintes en raiſonnant ſur la nature de la douleur. Elle doit être extrême, a-t-on dit, lorſque l'ame ſe ſépare du corps, elle peut auſſi être de très-longue durée, puiſque le temps n'ayant d'autre meſure que la ſucceſſion de nos idées, un inſtant de douleur très-vive pendant lequel ces idées ſe ſuccèdent avec une rapidité proportionnée à la violence du mal, peut nous paroître plus long qu'un ſiècle pendant lequel elles coulent lentement & relativement aux ſentimens tranquilles qui nous affectent ordinairement. Quel abus de la philoſophie dans ce raiſonnement! il ne mériteroit pas d'être relevé s'il étoit ſans conſéquence, mais il influe ſur le malheur du genre humain, il rend l'aſpect de la mort mille fois plus affreux qu'il ne peut être, & n'y eût-il qu'un très-petit nombre de gens trompés par l'apparence ſpécieuſe de ces idées, il ſeroit toujours utile de les détruire & d'en faire voir la fauſſeté.

Lorſque l'ame vient s'unir à notre corps, avons-nous un plaiſir exceſſif, une joie vive & prompte qui nous tranſporte & nous raviſſe? non, cette union ſe fait ſans que nous nous en appercevions, la déſunion doit s'en faire de même ſans exciter aucun ſentiment; quelle raiſon a-t-on pour croire que la ſéparation de l'ame & du corps ne puiſſe ſe faire ſans une douleur extrême? quelle cauſe peut produire cette douleur, ou l'occaſionner? la fera-t-on réſider dans l'ame ou dans le corps? la douleur de l'ame ne peut être produite que par la penſée, celle du corps eſt toujours proportionnée à ſa force & à ſa foibleſſe; dans l'inſtant de la mort naturelle le corps eſt plus foible que jamais, il ne peut donc éprouver qu'une très-petite douleur, ſi même il en éprouve aucune.

Maintenant ſuppoſons une mort violente, un homme, par exemple, dont la tête eſt emportée par un boulet de canon, ſouffre-t-il plus d'un inſtant? a-t-il dans l'intervalle de cet inſtant une ſucceſſion d'idées aſſez rapide pour que cette douleur lui paroiſſe durer une heure, un jour, un ſiècle? c'eſt ce qu'il faut examiner.

J'avoue que la ſucceſſion de nos idées eſt en effet, par rapport à nous, la ſeule meſure du temps, & que nous devons le trouver plus court ou plus long, ſelon que nos idées coulent plus uniformément ou ſe croiſent plus irrégulièrement, mais cette meſure a une unité dont la grandeur n'eſt point arbitraire ni indéfinie, elle eſt au contraire déterminée par la Nature même, & relative à notre organiſation : deux idées qui ſe ſuccèdent, ou qui ſont ſeulement

différentes l'une de l'autre, ont néceſſairement entr'elles un certain intervalle qui les ſépare; quelque prompte que ſoit la penſée, il faut un petit temps pour qu'elle ſoit ſuivie d'une autre penſée, cette ſucceſſion ne peut ſe faire dans un inſtant indiviſible; il en eſt de même du ſentiment, il faut un certain temps pour paſſer de la douleur au plaiſir, ou même d'une douleur à une autre douleur; cette intervalle de temps qui ſépare néceſſairement nos penſées, nos ſentimens, & l'unité dont je parle, il ne peut être ni extrêmement long, ni extrêmement court, il doit même être à-peu-près égal dans ſa durée, puiſqu'elle dépend de la nature de notre ame & de l'organiſation de notre corps dont les mouvemens ne peuvent avoir qu'un certain degré de vîteſſe déterminé; il ne peut donc y avoir dans le même individu des ſucceſſions d'idées plus ou moins rapides au degré qui ſeroit néceſſaire pour produire cette différence énorme de durée qui d'une minute de douleur feroit un ſiècle, un jour, une heure.

Une douleur très-vive, pour peu qu'elle dure, conduit à l'évanouiſſement ou à la mort, nos organes n'ayant qu'un certain degré de force, ne peuvent réſiſter que pendant un certain temps à un certain degré de douleur, ſi elle devient exceſſive elle ceſſe, parce qu'elle eſt plus forte que le corps, qui ne pouvant la ſupporter, peut encore moins la tranſmettre à l'ame avec laquelle il ne peut correſpondre que quand les organes agiſſent; ici l'action des organes ceſſe, le ſentiment intérieur qu'ils communiquent à l'ame doit donc ceſſer auſſi.

Ce que je viens de dire eſt peut-être plus que ſuffiſant pour prouver que l'inſtant de la mort n'eſt point accompagné d'une douleur extrême ni de longue durée; mais, pour raſſurer les gens les moins courageux, nous ajouterons encore un mot. Une douleur exceſſive ne permet aucune réflexion, cependant on a vu ſouvent des ſignes de réflexion dans le moment même d'une mort violente; lorſque Charles XII reçut le coup qui termina dans un inſtant ſes exploits & ſa vie, il porta la main ſur ſon épée, cette douleur mortelle n'étoit donc pas exceſſive, puiſqu'elle n'excluoit pas la réflexion; il ſe ſentit attaqué, il réfléchit qu'il falloit ſe défendre, il ne ſouffrit donc qu'autant que l'on ſouffre par un coup ordinaire : on ne peut pas dire que cette action ne fût que le réſultat d'un mouvement mécanique, car nous avons prouvé, à l'article des paſſions (*Voyez ci-devant la Deſcription de l'Homme*), que leurs mouvemens, même les plus prompts, dependent toujours de la réflexion, & ne ſont que des effets d'une volonté habituelle de l'ame.

Je ne me ſuis un peu étendu ſur ce ſujet que pour tâcher de détruire un préjugé ſi contraire au bonheur de l'homme; j'ai vu des victimes de ce préjugé, des perſonnes que la frayeur de la mort a fait mourir en effet, des femmes ſur-tout que la crainte de la douleur anéantiſſoit; ces terribles alarmes ſemblent même n'être faites que pour des perſonnes élevées & devenues par leur éducation plus ſenſibles que les autres, car le commun des hommes, ſur-tout ceux de la campagne, voient la mort ſans effroi.

La

La vraie philosophie est de voir les choses telles qu'elles sont : le sentiment intérieur seroit toujours d'accord avec cette philosophie, s'il n'étoit perverti par les illusions de notre imagination & par l'habitude malheureuse que nous avons prise de nous forger des phantômes de douleur & de plaisir : il n'y a rien de terrible ni rien de charmant que de loin ; mais, pour s'en assurer, il faut avoir le courage ou la sagesse de voir l'un & l'autre de près.

Si quelque chose peut confirmer ce que nous avons dit au sujet de la cessation graduelle de la vie, & prouver encore mieux que sa fin n'arrive que par nuances, souvent insensibles, c'est l'incertitude des signes de la mort ; qu'on consulte les recueils d'observations, & en particulier celles que M.rs Winslow & Bruhier nous ont données sur ce sujet, on sera convaincu qu'entre la mort & la vie il n'y a souvent qu'une nuance si foible, qu'on ne peut l'apercevoir même avec toutes les lumieres de l'art de la Médecine & de l'observation la plus attentive : selon eux, « le coloris du visage, la chaleur du corps, la mollesse des parties flexibles sont des « signes incertains d'une vie encore subsistante, comme la « pâleur du visage, le froid du corps, la roideur des extrémi- « tés, la cessation des mouvemens & l'abolition des sens « externes, sont des signes très-équivoques d'une mort cer- « taine : » il en est de même de la cessation apparente du pouls & de la respiration, ces mouvemens sont quelquefois tellement engourdis & assoupis, qu'il n'est pas possible de les apercevoir : on approche un miroir ou une lumière de la bouche du malade, si le miroir se ternit, ou si la lumière

vacille, on conclut qu'il respire encore; mais souvent ces effets arrivent par d'autres causes, lors même que le malade est mort en effet, & quelquefois ils n'arrivent pas, quoiqu'il soit encore vivant : ces moyens sont donc très-équivoques : on irrite les narines par des sternutatoires, des liqueurs pénétrantes, on cherche à réveiller les organes du tact par des piquures, des brûlures, &c. on donne des lavemens de fumée, on agite les membres par des mouvemens violens, on fatigue l'oreille par des sons aigus & des cris, on scarifie les omoplates, le dedans des mains & la plante des pieds, on y applique des fers rouges, de la cire d'Espagne brûlante, &c. lorsqu'on veut être bien convaincu de la certitude de la mort de quelqu'un; mais il y a des cas où toutes ces épreuves sont inutiles, & on a des exemples, sur-tout de personnes cataleptiques, qui les ayant subies sans donner aucun signe de vie, sont ensuite revenues d'elles-mêmes, au grand étonnement des spectateurs.

Rien ne prouve mieux combien un certain état de vie ressemble à l'état de la mort, rien aussi ne seroit plus raisonnable & plus selon l'humanité, que de se presser moins qu'on ne fait d'abandonner, d'ensevelir & d'enterrer les corps; pourquoi n'attendre que dix, vingt, ou vingt-quatre heures, puisque ce temps ne suffit pas pour distinguer une mort vraie d'une mort apparente, & qu'on a des exemples de personnes qui sont sorties de leur tombeau au bout de deux ou trois jours! pourquoi laisser avec indifférence précipiter les funérailles des personnes mêmes dont nous aurions ardemment desiré de prolonger la vie?

pourquoi cet usage, au changement duquel tous les hommes sont également intéressés, subsiste-t-il? ne suffit-il pas qu'il y ait eu quelquefois de l'abus par des enterremens précipités, pour nous engager à les différer & à suivre les avis des sages Médecins, qui nous disent* « qu'il est incontestable que le corps est quelquefois tellement « privé de toute fonction vitale, & que le souffle de vie y « est quelquefois tellement caché, qu'il ne paroît en rien « différent de celui d'un mort : que la charité & la religion « veulent qu'on détermine un temps suffisant pour attendre « que la vie puisse, si elle subsiste encore, se manifester par « des signes, qu'autrement on s'expose à devenir homi- « cide en enterrant des personnes vivantes : or, disent-ils, « c'est ce qui peut arriver, si l'on en croit la plus grande par- « tie des auteurs, dans l'espace de trois jours naturels ou « de soixante-douze heures; mais si, pendant ce temps, il ne « paroît aucun signe de vie, & qu'au contraire les corps « exhalent une odeur cadavéreuse, on a une preuve infailli- « ble de la mort, & on peut les enterrer sans scrupule. »

Nous parlerons ailleurs des usages des différens peuples au sujet des obsèques, des enterremens, des embaumemens, &c. la plupart même de ceux qui sont sauvages font plus d'attention que nous à ces derniers instans, ils regardent comme le premier devoir ce qui n'est chez nous qu'une cérémonie, ils respectent leurs morts, ils les

* Voyez la Dissertation de M. Winslow sur l'incertitude des signes de la mort, page 84, où ces paroles sont rapportées d'après Terilli, qu'il appelle l'Esculape Vénitien.

vériſſent, ils leur parlent, ils récitent leurs exploits, louent leurs vertus, & nous qui nous piquons d'être ſenſibles, nous ne ſommes pas même humains, nous fuyons, nous les abandonnons, nous ne voulons pas les voir, nous n'avons ni le courage ni la volonté d'en parler, nous évitons même de nous trouver dans les lieux qui peuvent nous en rappeler l'idée; nous ſommes donc trop indifférens ou trop foibles.

Après avoir fait l'hiſtoire de la vie & de la mort par rapport à l'individu, conſidérons l'une & l'autre dans l'eſpèce entière. L'homme, comme l'on ſait, meurt à tout âge, & quoiqu'en général on puiſſe dire que la durée de ſa vie eſt plus longue que celle de la vie de preſque tous les animaux, on ne peut pas nier qu'elle ne ſoit en même temps plus incertaine & plus variable. On a cherché dans ces derniers temps à connoître les degrés de ces variations, & à établir par des obſervations quelque choſe de fixe ſur la mortalité des hommes à différens âges; ſi ces obſervations étoient aſſez exactes & aſſez multipliées, elles ſeroient d'une très-grande utilité pour la connoiſſance de la quantité du peuple, de ſa multiplication, de la conſommation des denrées, de la répartition des impôts, &c. Pluſieurs perſonnes habiles ont travaillé ſur cette matière; & en dernier lieu M. de Parcieux de l'Académie des Sciences, nous a donné un excellent ouvrage qui ſervira de règle à l'avenir au ſujet des tontines & des rentes viagères; mais comme ſon projet principal a été de calculer la mortalité des rentiers, & qu'en général les rentiers à vie ſont des hommes d'élite dans un

État, on ne peut pas en conclure pour la mortalité du genre humain en entier : les tables qu'il a données dans le même ouvrage sur la mortalité dans les différens Ordres religieux, sont aussi très-curieuses, mais étant bornées à un certain nombre d'hommes qui vivent différemment des autres, elles ne sont pas encore suffisantes pour fonder des probabilités exactes sur la durée générale de la vie. M.rs Halley, Graunt, Kersboom, Sympson, &c. ont aussi donné des tables de la mortalité du genre humain, & ils les ont fondées sur le dépouillement des registres mortuaires de quelques paroisses de Londres, de Breslau, &c. mais il me paroît que leurs recherches, quoique très-amples & d'un très-long travail, ne peuvent donner que des approximations assez éloignées sur la mortalité du genre humain en général. Pour faire une bonne table de cette espèce, il faut dépouiller non-seulement les registres des paroisses d'une ville comme Londres, Paris, &c. où il entre des étrangers, & d'où il sort des natifs, mais encore ceux des campagnes, afin qu'ajoutant ensemble tous les résultats, les uns compensent les autres ; c'est ce que M. Dupré de Saint-Maur de l'Académie Françoise a commencé à exécuter sur douze paroisses de la campagne & trois paroisses de Paris ; il a bien voulu me communiquer les tables qu'il en a faites, pour les publier ; je le fais d'autant plus volontiers, que ce sont les seules sur lesquelles on puisse établir les probabilités de la vie des hommes en général avec quelque certitude.

Paroisses.	Morts	Années de la vie.					Années de la vie.				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clermont.	1391	573	76	36	29	16	16	14	10	8	4
Brinon.	1141	441	75	31	27	10	16	9	9	8	5
Jouy.	5[illegible]8	231	43	11	13	5	8	4	6	1	0
Lessiou	2[illegible]3	89	16	9	7	1	4	3	1	1	1
Vandeuvre.	672	150	[illegible]8	18	19	10	11	8	10	3	2
S.t Agil.	954	350	64	30	21	20	11	4	7	2	7
Thury.	262	103	31	8	4	3	2	2	2	1	2
S.t Amant.	748	170	62	14	11	12	15	3	6	8	6
Montigny.	833	316	57	19	25	16	21	9	7	5	5
Villeneuve.	131	14	3	5	1	1	0	0	0	0	0
Goussainville.	1615	565	384	63	38	34	21	17	15	12	8
Ivry.	2247	836	295	96	61	5[illegible]	29	34	26	13	19
Total des Morts.	10805										
Séparation des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		3738	963	350	256	178	154	107	99	62	59
Morts avant la fin de leur première, seconde année, &c. sur 10805 sépultures.		3738	4701	5051	5307	5485	5639	5746	5845	5907	5966
Nombre des personnes entrées dans leur première, seconde année, &c. sur 10805.		10805	7067	6104	5754	5498	5320	5166	5059	4960	4898
S.t André.	1728	201	122	94	82	50	35	28	14	8	7
S.t Hippolyte.	2516	754	361	127	64	60	55	25	16	20	8
S.t Nicolas.	8945	1761	932	414	298	221	162	147	111	64	40
Total des Morts.	13189										
Séparation des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		2716	1415	635	444	331	252	200	141	92	55
Morts avant la fin de leur première, seconde année, &c. sur 13189 sépultures.		2716	4131	4766	5210	5541	5793	5993	6134	6226	6281
Nombre des personnes entrées dans leur première, seconde année, &c. sur 13189.		13189	10473	9058	8423	7979	7648	7396	7196	7055	6963
Séparation des 23994 morts des paroisses de Paris & des douze villages.		6454	2378	985	700	509	406	307	240	154	114
Morts avant la fin de leur première, seconde année, &c. sur 23994 sépultures.		6454	8832	9817	10517	11026	11432	11739	11979	12133	12247
Nombre des personnes entrées dans leur première, seconde année, &c. sur 23994.		23994	17540	13162	14177	12477	12968	12562	12255	12015	11861

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Clemont.	1391	6	5	6	5	5	6	6	10	3	13
Brinon.	1141	2	12	2	6	4	5	9	4	5	14
Jouy.	588	3	0	3	3	1	6	4	4	3	5
Leſtiou.	223	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
Vandeuvre. . . .	672	1	3	3	4	5	6	3	3	4	7
S.t Agil.	954	3	3	3	3	5	2	7	8	5	6
Thury.	262	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
S.t Amant.	748	4	4	2	5	1	5	3	6	1	4
Montigny.	833	2	4	4	2	4	2	2	3	3	5
Villeneuve. . . .	131	0	1	0	0	1	0	2	4	0	1
Gouſſainville. . .	1615	5	5	9	5	5	2	5	10	9	10
Ivry.	2247	9	6	4	4	8	7	4	14	10	12
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		35	44	36	38	41	42	47	67	44	78
MORTS avant la fin de leur onzième, douzième année, &c. sur 10805 sépultures.		6001	6045	6081	6119	6160	6202	6249	6316	6360	6438
NOMBRE des personnes entrées dans leur onzième, douzième année, &c. sur 10805.		4839	4804	4760	4724	4686	4645	4603	4556	4489	4445
S.t André.	1728	3	9	6	7	10	13	13	11	10	7
S.t Hippolyte. .	2516	9	9	6	7	6	5	7	9	7	3
S.t Nicolas. . . .	8945	34	38	25	21	33	37	37	28	44	53
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		46	56	37	35	49	55	57	48	61	63
MORTS avant la fin de leur onzième, douzième année, sur 13189 sépultures.		6327	6383	6420	6455	6504	6559	6616	6664	6725	6788
NOMBRE des personnes entrées dans leur onzième, douzième année, &c. sur 13189.		6908	6862	6806	6769	6734	6685	6630	6573	6525	6464
SÉPARATION des 23994 morts sur les trois paroisses de Paris, & sur les douze villages.		81	100	73	73	90	97	104	115	105	141
MORTS avant la fin de leur onzième, douzième année, &c. sur 23994 sépultures.		12328	12428	12501	12574	12664	12761	12865	12980	13085	13226
NOMBRE de personnes entrées dans leur onzième, douzième année, &c. sur 23994.		11747	11666	11566	11493	11420	11330	11233	11129	11014	10909

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Clermont.	1391	8	9	10	7	22	9	13	10	7	24
Brinon. . . .	1111	8	14	7	11	24	9	7	13	6	28
Jouy.	588	2	4	4	4	5	2	2	3	4	8
Leſtiou.	223	0	0	3	0	1	1	1	3	1	1
Vandeuvre. . . .	672	4	6	8	6	22	3	5	10	1	28
S.t Agil.	954	4	6	3	6	11	10	4	9	2	16
Thury.	262	1	3	1	1	2	2	0	5	2	2
S.t Amant. . . .	748	7	6	6	4	5	4	4	3	3	8
Montigny. . . .	833	4	3	10	8	7	3	3	3	0	6
Villeneuve. . . .	131	1	4	1	0	1	0	2	1	1	2
Gouſſainville. .	1615	6	10	5	6	11	9	9	8	10	10
Ivry.	2247	6	15	10	9	10	14	5	9	5	13
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont decedés.		51	80	68	62	121	66	55	77	42	146
MORTS avant la fin de leur 21e, 22e année, &c. sur 10805 sepultures.		6480	6569	6637	6699	6820	6886	6941	7018	7060	7206
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 21e, 22e année, &c. sur 10805.		4367	4316	4236	4168	4106	3985	3919	3864	3787	3745
S.t André. . . .	1728	9	17	11	9	9	8	17	13	11	21
S.t Hippolyte. .	2516	2	8	7	9	10	13	10	10	9	7
S.t Nicolas. . . .	8945	31	56	48	41	59	47	53	51	34	63
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		42	81	66	59	78	68	80	74	54	91
MORTS avant la fin de leur 21e, 22e année, &c. sur 13189 sepultures.		6830	6911	6977	7036	7114	7182	7262	7336	7390	7481
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 21e, 22e année, &c. sur 13189.		6401	6359	6278	6212	6153	6075	6007	5927	5853	5799
SÉPARATION des 23994 morts sur les trois paroiſſes de Paris, & ſur les douze villages.		93	161	134	121	199	134	135	151	96	237
MORTS avant la fin de leur 21e, 22e année, &c. sur 23994 sepultures.		13319	13480	13614	13735	13934	14068	14203	14354	14450	14687
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 21e, 22e année, &c. sur 23994.		10768	10675	10514	10380	10259	10060	9926	9793	9640	9544

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Clemont......	1391	4	13	14	8	17	12	18	15	3	41
Brinon.......	1141	6	15	3	4	20	8	8	8	6	37
Jouy.......	588	2	5	4	3	13	6	7	4	1	20
Leſtiou......	223	4	4	3	1	6	4	4	1	1	4
Vandeuvre...	672	2	9	1	3	17	5	5	4	0	41
S.t Agil.....	954	8	7	2	5	18	9	4	5	1	22
Thury......	262	0	3	1	0	7	0	1	2	2	4
S.t Amant....	748	2	8	6	5	7	4	5	5	3	20
Montigny....	833	1	10	3	4	8	4	1	2	0	8
Villeneuve....	131	1	2	1	0	6	5	0	5	0	7
Gouſſainville..	1615	4	14	6	7	8	8	5	2	7	14
Ivry......	2247	8	11	13	10	19	12	13	23	3	27
Total des Morts.	10805										
SEPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils ſont décédés.		42	101	62	50	146	77	71	76	27	245
MORTS avant la fin de leur 31e, 32e année, &c. ſur 10805 ſepultures.		7248	7349	7411	7461	7607	7684	7755	7831	7858	8103
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 31e, 32e année, &c. ſur 10805.		3599	3557	3456	3394	3344	3198	3121	3050	2974	2947
S.t André....	1728	6	10	17	15	21	14	8	12	4	26
S.t Hippolyte..	2516	9	12	13	13	16	21	15	13	10	24
S.t Nicolas....	8945	25	57	41	54	82	75	58	59	46	109
Total des Morts.	13189										
SEPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils ſont décédés.		40	79	71	82	119	110	81	84	60	159
MORTS avant la fin de leur 31e, 32e année, &c. ſur 13189 ſépultures.		7521	7600	7671	7753	7872	7982	8063	8147	8207	8366
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 31e, 32e année, &c. ſur 13189.		5708	5668	5589	5518	5436	5317	5207	5126	5042	4982
SEPARATION des 23994 morts ſur les trois paroiſſes de Paris, & ſur les douze villages.		82	180	133	132	265	187	158	160	87	404
MORTS avant la fin de leur 31e, 32e année, &c. ſur 23994 ſépultures.		14769	14949	15082	15214	15479	15666	15818	15978	16065	16469
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 31e, 32e année, &c. ſur 23994.		9307	9245	9045	8912	8770	8515	8328	8176	8016	7929

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE. 41	42	43	44	45	ANNÉES DE LA VIE. 46	47	48	49	50
Clemont.	1391	4	10	10	6	20	5	8	5	6	31
Brinon. . .	11[illegible]1	6	8	3	6	11	5	6	9	0	23
Jouy.	588	0	3	0	4	13	3	4	2	0	20
Lassieu.	223	0	2	2	0	3	3	0	3	3	5
Vandeuvre. . . .	672	1	3	2	2	14	5	3	1	0	31
S.t Agil.	954	2	8	7	3	14	1	3	3	0	24
Thury.	262	1	3	1	4	3	0	0	0	0	3
S.t Amant. . . .	748	1	6	2	4	13	3	4	6	0	23
Montigny. . . .	833	3	6	5	4	13	6	1	6	1	10
Villeneuve. . . .	131	0	3	1	0	2	1	2	3	0	7
Goussainville. .	1615	10	11	4	5	11	9	5	12	6	15
Ivry.	2247	7	19	7	14	22	10	7	12	6	24
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		35	82	44	52	139	51	43	62	22	216
MORTS avant la fin de leur 41e, 42e année, &c. sur 10805 sépultures.		8138	8220	8264	8316	8455	8506	8549	8611	8633	8849
NOMBRE des personnes entrées dans leur 41, 42e année, &c. sur 10805.		2702	2667	2585	2541	2489	2350	2299	2256	2194	2172
S.t André. . . .	1728	5	19	12	10	24	21	9	13	10	24
S.t Hippolyte. .	2516	4	18	14	9	33	14	13	15	12	20
S.t Nicolas. . . .	8945	37	73	58	45	111	54	47	68	50	120
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		46	110	84	64	168	89	69	96	72	164
MORTS avant la fin de leur 41e, 42e année, &c. sur 13189 sépultures.		8412	8522	8606	8670	8838	8927	8996	9092	9164	9328
NOMBRE des personnes entrées dans leur 41, 42e année, &c. sur 13189.		4823	4777	4667	4583	4519	4351	4262	4193	4097	4025
SÉPARATION des 23994 morts sur les trois paroisses de Paris, & sur les douze villages.		81	192	128	116	307	140	112	158	94	380
MORTS avant la fin de leur 41e, 42e année, &c. sur 23994 sépultures.		16550	16742	16870	16986	17293	17433	17545	17703	17797	18177
NOMBRE des personnes entrées dans leur 41, 42e année, &c. sur 23994.		7525	7444	7252	7124	7008	6701	6561	6449	6291	6197

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Clemont.	1391	0	5	5	5	14	5	5	4	4	52
Brinon.	1141	1	3	3	2	10	6	2	3	0	24
Jouy.	583	2	3	2	5	7	4	5	2	0	0
Le Sliou.	223	1	1	0	0	2	2	0	3	0	2
Vandeuvre. . . .	672	0	2	1	1	13	1	1	2	0	35
S.t Agil.	954	3	9	2	2	10	3	5	3	3	22
Thury.	262	0	0	1	1	4	0	1	3	1	6
S.t Amant.	748	1	4	4	4	6	5	4	7	2	27
Montigny.	833	2	5	2	5	10	3	4	9	2	13
Villeneuve. . . .	131	2	1	0	1	0	3	1	2	1	4
Gouffainville. . .	1615	4	9	5	9	6	10	10	10	3	24
Ivry.	2247	6	14	13	9	29	12	13	13	3	40
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		22	56	38	44	111	54	51	61	19	269
MORTS avant la fin de leur 51e, 52e année, &c. sur 10805 sépultures.		8871	8927	8965	9009	9120	9174	9225	9286	9305	9574
NOMBRE des personnes entrées dans leur 51e, 52e année, &c. sur 10805.		1956	1934	1878	1840	1696	1685	1631	1580	1519	1500
S.t André.	1728	7	18	8	10	19	11	15	17	11	46
S.t Hippolyte. .	2516	10	19	6	10	25	9	15	18	12	35
S.t Nicolas. . . .	8945	40	59	49	46	125	56	48	86	48	184
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		57	96	63	66	169	76	78	121	71	265
MORTS avant la fin de leur 51e, 52e année, &c. sur 13189 sépultures.		9385	9481	9544	9610	9779	9855	9933	10054	10125	10390
NOMBRE des personnes entrées dans leur 51e, 52e année, &c. sur 13189.		3861	3804	3708	3645	3579	3410	3334	3256	3135	3064
SÉPARATION des 23994 morts sur les trois paroisses de Paris, & sur les douze villages.		79	152	101	110	280	130	129	182	90	534
MORTS avant la fin de leur 51e, 52e année, &c. sur 23994 sépultures.		18256	18408	18509	18619	18899	19029	19158	19340	19430	19964
NOMBRE des personnes entrées dans leur 51e, 52e année, &c. sur 23994.		5817	5738	5586	5485	5375	5095	4965	4836	4654	4564

PAROISSES.	Morts	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Clemont.	1391	2	6	5	2	5	5	3	4	1	11
Brinon.	1141	1	3	4	7	7	6	3	6	0	6
Jouy.	588	0	5	2	4	5	2	1	1	1	3
Lestiou	223	0	0	1	0	3	1	1	0	1	0
Vandeuvre. . . .	672	0	0	1	1	5	3	0	2	1	9
S.t Agil.	954	3	2	7	5	7	3	6	5	2	19
Thury.	262	0	3	2	2	2	1	3	1	0	7
S.t Amant. . . .	748	0	4	3	4	12	7	5	6	6	18
Montigny.	833	3	7	5	5	7	6	2	5	1	9
Villeneuve. . . .	131	3	0	1	1	2	3	0	1	0	4
Goussainville. . .	1615	6	9	7	6	13	17	13	15	5	16
Ivry.	2247	3	12	12	11	14	21	5	23	7	31
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		21	51	50	48	82	75	42	69	25	133
MORTS avant la fin de leur 61e, 62e année, &c. sur 10805 sépultures.		9595	9646	10797	9744	9826	9901	9943	10012	10037	10170
NOMBRE des personnes entrées dans leur 61e, 72e année, &c. sur 10805.		1231	1210	1159	1109	1061	979	904	862	793	768
S.t André.	1728	11	21	19	17	20	27	21	25	9	36
S.t Hippolyte .	2516	7	28	21	23	25	19	12	20	13	35
S.t Nicolas. . . .	8945	42	77	71	73	95	95	67	115	50	177
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		60	126	111	113	140	141	100	160	72	248
MORTS avant la fin de leur 61e, 62e année, &c. sur 13189 sépultures.		10450	10576	10687	10800	10940	11081	11181	11341	11413	11661
NOMBRE des personnes entrées dans leur 61e, 62e année, &c. sur 13189.		2799	2739	2613	2502	2389	2249	2108	2008	1848	1776
SÉPARATION des 23994 morts sur les trois paroisses de Paris, & sur les douze villages.		81	177	161	161	122	216	142	229	97	381
MORTS avant la fin de leur 61e, 62e année, &c. sur 23994 sépultures.		20045	20222	20383	20544	20766	20982	21124	21353	21450	21831
NOMBRE des personnes entrées dans leur 61e, 62e année, &c. sur 23994.		4030	3949	3772	3611	3450	3228	3012	2870	2641	2544

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Clemont.	1391	1	3	1	3	5	1	1	2	2	6
Brinon.	1141	2	12	2	0	4	2	0	3	0	3
Jouy.	588	1	2	0	1	1	0	0	0	0	2
Leſtiou.	223	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
Vandeuvre. . . .	672	1	4	0	0	3	0	1	0	0	7
S.t Agil.	954	1	11	5	5	8	0	3	4	0	6
Thury.	262	0	2	1	0	0	0	1	0	0	3
S.t Amant. . . .	748	3	10	2	2	18	2	4	4	2	17
Montigny. . . .	833	2	8	3	2	9	1	4	2	0	5
Villeneuve. . . .	131	0	3	0	0	0	0	2	1	1	1
Gouſſainville. .	1615	8	22	12	12	16	6	6	8	1	17
Ivry.	2247	6	21	11	19	24	12	11	14	9	19
Total des Morts.	10805										
SEPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils ſont décédés.		25	100	37	44	88	24	33	38	15	89
MORTS avant la fin de leur 71.e, 72.e année, &c. ſur 10805 ſépultures.		10195	10295	10332	10376	10464	10488	10521	10559	10574	10663
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 71, 72.e année, &c. ſur 10805.		635	610	510	473	429	341	317	284	246	231
S.t André. . . .	1728	9	25	14	19	20	16	10	25	8	17
S.t Hippolyte. .	2516	10	28	5	15	23	11	18	15	8	18
S.t Nicolas. . . .	8945	64	118	53	90	127	63	59	69	30	121
Total des Morts.	13189										
SEPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils ſont décédés.		83	171	72	124	170	90	87	109	46	156
MORTS avant la fin de leur 71.e, 72.e année, &c. ſur 13189 ſépultures.		11744	11915	11987	12111	12281	12371	12458	12567	12613	12769
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 71.e, 72 année, &c. ſur 13189.		1528	1445	1274	1202	1078	908	818	731	622	576
SEPARATION des 23994 morts ſur les trois paroiſſes de Paris, & ſur les douze villages.		108	271	109	168	258	114	120	147	61	245
MORTS avant la fin de leur 71.e, 72.e année, &c. ſur 23994 ſépultures.		21939	22210	22319	22487	22745	22859	22979	23126	23187	23432
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 71.e, 72.e année, &c. ſur 23994.		2160	2155	1784	1675	1507	1249	1135	1015	868	807

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE.					ANNÉES DE LA VIE.				
		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Clemont.	1391	0	0	0	3	0	1	0	0	1	
Brinon.	1141	1									
Jouy.	588	0	0	0	0	0	0	0	1		
Lestiou.	223	0	0	0	0	1					
Vandeuvre. . . .	672	0	0	0	0	0	0	1	1		
S.t Agil.	954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Thury.	262										
S.t Amant.	748	1	3	1	3	4	0	1	2	0	4
Montigny.	823	1	4	1	1	0	0	0	0	0	1
Villeneuve. . . .	131		0	0	0	0	0	0	0	1	
Goussainville. . .	1615	0	9	5	7	2	4	4	2	2	
Ivry.	2247	7	14	4	7	5	4	2	3	1	2
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		16	30	11	21	12	9	8	9	5	9
MORTS avant la fin de leur 81e, 82e année, &c. sur 10805 sépultures.		10679	10709	10720	10741	10753	10762	10770	10779	10784	10793
NOMBRE des personnes entrées dans leur 81e, 82e année, &c. sur 10805.		142	126	96	85	64	52	43	35	26	21
S.t André.	1728	4	10	8	7	3	7	4	5	2	4
S.t Hippolyte. .	2516	4	5	16	4	10	4	1	4	2	2
S.t Nicolas. . . .	8945	32	41	37	25	35	19	20	25	4	17
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils sont décédés.		40	56	61	36	48	30	25	34	8	23
MORTS avant la fin de leur 81e, 82e année, &c. sur 13189 sépultures.		12809	12865	12926	12962	13010	13040	13065	13099	13107	13130
NOMBRE des personnes entrées dans leur 81e, 82e année, &c. sur 13189.		420	380	324	263	227	179	149	124	90	82
SÉPARATION des 23994 morts sur les trois paroisses de Paris, & sur les douze villages.		56	86	72	57	50	39	33	43	13	32
MORTS avant la fin de leur 81e, 82e année, &c. sur 23994 sépultures.		23488	23574	23646	23703	23763	23802	23835	23878	23891	23923
NOMBRE des personnes entrées dans leur 81e, 82e année, &c. sur 23994.		562	506	420	348	91	231	192	159	116	103

PAROISSES.	Morts.	ANNÉES DE LA VIE. 91	92	93	94	95	ANNÉES DE LA VIE. 96	97	98	99	100
Clemont.	1391										
Brinon.	1141										
Jouy.	588										
Leſtiou.	223										
Vandeuvre. . . .	672										
S.t Agil.	954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Thury.	292										
S.t Amant. . . .	728	1	1	0	0	2	1	0	3		
Montigny.	853										
Villeneuve. . . .	131										
Gouſſainville. . .	1615										
Ivry.	2247	0	2	0	0	1					
Total des Morts.	10805										
SÉPARATION des 10805 morts dans les années de la vie où ils ſont décédés.		1	3	0	0	3	1	0	3	0	1
MORTS avant la fin de leur 91e, 92e année, &c. ſur 10805 ſépultures.		10794	10797	10797	10797	10800	10801	10801	10804	10804	10805
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 91e, 92e année, &c. ſur 10805.		12	11	8	8	8	5	4	4	1	1
S.t André.	1728	0	2	1	2	0	1	1	0	0	0
S.t Hippolyte. .	2516	2	2	1	1	2	1	0	1		
S.t Nicolas. . . .	8945	5	9	5	4	5	2	1	4	1	4
Total des Morts.	13189										
SÉPARATION des 13189 morts dans les années de la vie où ils ſont décédés.		7	13	7	7	7	4	2	5	1	4
MORTS avant la fin de leur 91e, 92e année, &c. ſur 13189 ſépultures.		13137	13150	13157	13164	13171	13175	13177	13182	13183	13187
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 91e, 92e année, &c. ſur 13189.		59	52	39	32	25	18	14	12	7	6
SÉPARATION des 23994 morts ſur les trois paroiſſes de Paris, & ſur les douze villages.		8	16	7	7	10	5	2	8	1	5
MORTS avant la fin de leur 91e, 92e année, &c. ſur 23994 ſépultures.		23931	23947	23954	23961	23971	23976	23978	23986	23987	23992
NOMBRE des perſonnes entrées dans leur 91e, 92e année, &c. ſur 23994.		71	63	47	40	33	23	18	16	8	7

On peut tirer plusieurs connoissances utiles de cette table que M. Dupré a faite avec beaucoup de soin, mais je me bornerai ici à ce qui regarde les degrés de probabilité de la durée de la vie. On peut observer que dans les colonnes qui répondent à 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ans, & aux autres nombres ronds, comme 25, 35, &c. il y a dans les paroisses de campagne beaucoup plus de morts que dans les colonnes précédentes ou suivantes, cela vient de ce que les Curés ne mettent pas sur leurs registres l'âge au juste, mais à-peu-près : la plupart des paysans ne savent pas leur âge à deux ou trois années près; s'ils meurent à 58 ou 59 ans, on écrit 60 ans sur le registre mortuaire; il en est de même des autres termes en nombres ronds, mais cette irrégularité peut aisément s'estimer par la loi de la suite des nombres, c'est-à-dire, par la manière dont ils se succèdent dans la table, ainsi cela ne fait pas un grand inconvénient.

Par la table des paroisses de la campagne il paroît que la moitié de tous les enfans qui naissent, meurent à-peu-près avant l'âge de quatre ans révolus; par celle des paroisses de Paris il paroît au contraire qu'il faut seize ans pour éteindre la moitié des enfans qui naissent en même temps : cette grande différence vient de ce qu'on ne nourrit pas à Paris tous les enfans qui y naissent, même à beaucoup près, on les envoie dans les campagnes où il doit par conséquent mourir plus de personnes en bas-âge qu'à Paris; mais en estimant les degrés de mortalité par les deux tables réunies, ce qui me paroît approcher beaucoup de la vérité, j'ai calculé les probabilités de la durée de la vie comme il suit.

TABLE des Probabilités de la durée de la Vie.

AGE.	DURÉE DE LA VIE.		AGE.	DURÉE DE LA VIE.		AGE.	DURÉE DE LA VIE.	
ans.	années.	mois.	ans.	années.	mois.	ans.	années.	mois.
0.	8.	0.	29.	28.	6.	58.	12.	3.
1.	33.	0.	30.	28.	0.	59.	11.	8.
2.	38.	0.	31.	27.	6.	60.	11.	1.
3.	40.	0.	32.	26.	11.	61.	10.	6.
4.	41.	0.	33.	26.	3.	62.	10.	0.
5.	41.	6.	34.	25.	7.	63.	9.	6.
6.	42.	0.	35.	25.	0.	64.	9.	0.
7.	42.	3.	36.	24.	5.	65.	8.	6.
8.	41.	6.	37.	23.	10.	66.	8.	0.
9.	40.	10.	38.	23.	3.	67.	7.	6.
10.	40.	2.	39.	22.	8.	68.	7.	0.
11.	39.	6.	40.	22.	1.	69.	6.	7.
12.	38.	9.	41.	21.	6.	70.	6.	2.
13.	38.	1.	42.	20.	11.	71.	5.	8.
14.	37.	5.	43.	20.	4.	72.	5.	4.
15.	36.	9.	44.	19.	9.	73.	5.	0.
16.	36.	0.	45.	19.	3.	74.	4.	9.
17.	35.	4.	46.	18.	9.	75.	4.	6.
18.	34.	8.	47.	18.	2.	76.	4.	3.
19.	34.	0.	48.	17.	8.	77.	4.	1.
20.	33.	5.	49.	17.	2.	78.	3.	11.
21.	32.	11.	50.	16.	7.	79.	3.	9.
22.	32.	4.	51.	16.	0.	80.	3.	7.
23.	31.	10.	52.	15.	6.	81.	3.	5.
24.	31.	3.	53.	15.	0.	82.	3.	3.
25.	30.	9.	54.	14.	6.	83.	3.	2.
26.	30.	2.	55.	14.	0.	84.	3.	1.
27.	29.	7.	56.	13.	5.	85.	3.	0.
28.	29.	0.	57.	12.	10.			

On voit, par cette table, qu'on peut espérer raisonnablement, c'est-à-dire, parier un contre un qu'un enfant qui vient de naître ou qui a zéro d'âge, vivra huit ans; qu'un enfant qui a déjà vécu un an ou qui a un an d'âge, vivra encore trente-trois ans; qu'un enfant de deux ans révolus vivra encore trente-huit ans, qu'un homme de vingt ans révolus vivra encore trente-trois ans cinq mois; qu'un homme de trente ans vivra encore vingt-huit ans, & ainsi de tous les autres âges.

On observera, 1.° que l'âge auquel on peut espérer une plus longue durée de vie, est l'âge de sept ans, puisqu'on peut parier un contre un, qu'un enfant de cet âge vivra encore 42 ans 3 mois; 2.° qu'à l'âge de 12 ou 13 ans on a vécu le quart de sa vie, puisqu'on ne peut légitimement espérer que 38 ou 39 ans de plus, & de même qu'à l'âge de 28 ou 29 ans on a vécu la moitié de sa vie, puisqu'on n'a plus que 28 ans à vivre, & enfin qu'avant 50 ans on a vécu les trois quarts de sa vie, puisqu'on n'a plus que 16 ou 17 ans à espérer. Mais ces vérités physiques si mortifiantes en elles-mêmes, peuvent se compenser par des considérations morales; un homme doit regarder comme nulles les 15 premières années de sa vie, tout ce qui lui est arrivé, tout ce qui s'est passé dans ce long intervalle de temps est effacé de sa mémoire, ou du moins a si peu de rapport avec les objets & les choses qui l'ont occupé depuis, qu'il ne s'y intéresse en aucune façon; ce n'est pas la même succession d'idées, ni, pour ainsi dire, la même vie; nous ne commençons à vivre

moralement que quand nous commençons à ordonner nos pensées, à les tourner vers un certain avenir, & à prendre une espèce de consistance, un état relatif à ce que nous devons être dans la suite. En considérant la durée de la vie, sous ce point de vue qui est le plus réel, nous trouverons dans la table qu'à l'âge de 25 ans on n'a vécu que le quart de sa vie, qu'à l'âge de 38 ans on n'en a vécu que la moitié, & que ce n'est qu'à l'âge de 56 ans qu'on a vécu les trois quarts de sa vie.

Fin du second Volume.










GretagMacbeth™ ColorChecker Color Rendition Chart